

## CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu przebudowy drogi wojewódzkiej Nr 681 Roszki Wodźki-Łapy-Brańsk-Ciechanowiec odcinek Poświętne-Pietkowo od km 14+450 do km 19+177.

### 1.Podstawa opracowania:

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

- Umowy z Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich
- Dz.U. Nr 43 – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej
- Opisu przedmiotu zamówienia
- Mapy sytuacyjno wysokościowej w skali 1:500, 1:1000 wykonanej przez Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno-Kartograficznych „MERIDIAN”
- Pomiarów w terenie
- Inwentaryzacji
- Badań podłoża konstrukcji jezdni, podłoża gruntowego ugięć drogi wojewódzkiej Nr 681 wykonanych przez GDDKiA Oddział w Białymstoku – Laboratorium Drogowe
- Opracowania geodezyjnego wykonanego przez uprawnionego geodetę Antoniego Łukaszuka

### 2.Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi wojewódzkiej Nr 681 Roszki Wodźki-Łapy-Brańsk-Ciechanowiec odcinek Poświętne-Pietkowo od km 14+450 do km 19+177. Celem inwestycji jest wykonanie jezdni o szerokości 6,0m na odcinku o przekroju szlakuwym, podniesienie nośności nawierzchni i przystosowanie do przenoszenia obciążenia 100 kN/oś, na całej długości trasy z uwzględnieniem zagospodarowania terenów przyległych i obciążenia ruchem. Celem jest poprawa bezpieczeństwa ruchu uwzględniająca potrzeby ruchu kołowego i ruchu pieszego. Zadanie inwestycyjne obejmuje budowę i przebudowę parkingów, budowę zatok postojowych, budowę zatok autobusowych, wykonanie ciągów pieszych, regulację skrzyżowań z drogami bocznymi oraz zapewnienie sprawnego odwodnienia nawierzchni drogi.

### 3.Stan istniejący.

#### *3.1. Dane ogólne:*

- kategoria drogi – wojewódzka
- klasa drogi – G
- kilometraż ewidencyjny – 14+450 – 19+177

### 3.2. Przebieg drogi.

Istniejąca droga o nawierzchni bitumicznej położona jest na terenie województwa podlaskiego, powiat białostocki, gmina Poświętne. Długość projektowanej trasy – 4,727 km. Droga na odcinku od km 14+450 do km 16+114 przebiega przez teren zabudowany w obrębie miejscowości Poświętne. Na odcinku tym występuje zwarta zabudowa siedliskowa oraz obiekty użyteczności publicznej jak: Urząd Gminy, poczta, bank, sklepy i obiekty sakralne: kościół i cmentarz rzymsko-katolicki. Koniec miejscowości Poświętne w km 16+180. Na dalszym odcinku do drogi przylegają tereny o charakterze rolniczym i leśnym. Na odcinku 19+070 – 19+177 droga przebiega w terenie zabudowanym w obrębie miejscowości Pietkowo.

W zakresie projektowanej trasy występuje 6 skrzyżowań zwykłych z drogami publicznymi:

- w km 14+954,61 strona prawa – z drogą powiatową Nr 1563B do miejscowości Gołębie o przekroju ulicznym i nawierzchni bitumicznej szer. 6,0m
- z drogą powiatową Nr 1565B do miejscowości Piekuty o przekroju szlakuowym i nawierzchni bitumicznej szer. 6,0m
- w km 15+254,50 strona – prawa z drogą gminną Nr 107582 B o nawierzchni bitumicznej szer. 7,0m
- w km 15+532 strona lewa – z drogą gminną Nr 107570 B o nawierzchni gruntowej, na wlocie na odcinku 17,0m o nawierzchni bitumicznej szer. 4,80m
- w km 16+956 i 16+980 strona prawa – z drogą gminną Nr 107572 B o nawierzchni żwirowej szer. 4,5m
- w km 16+985,50 strona lewa – z drogą gminną Nr 107571 B do Józefina o nawierzchni żwirowej szer. 5,0m
- w km 18+274 strona prawa – z drogą gminną Nr 107573 B do Marynek o nawierzchni bitumicznej szer. 5,0m

Na projektowanej trasie występują załamania wyokrąglone łukami poziomymi:  $R_1 \approx 350\text{m}$ ,  $R_2 \approx 350\text{m}$ , załamanie trasy na skrzyżowaniu w km 14+954,61  $\alpha = 104,53^\circ$ ,  $R_4 = 290\text{m}$ ,  $R_5 \approx 125\text{m}$ ,  $R_6 \approx 200\text{m}$ ,  $R_7 \approx 250\text{m}$ ,  $R_8 = 900\text{m}$ ,  $R_9 = 450\text{m}$ .

Krętość na odcinkach poza terenem zabudowanym wynosi –  $2,23^\circ/\text{km}$ .

### 3.3. Przekroje normalne.

Na odcinku od km 14+450 do km 14+950 przekrój szlakuowy o nawierzchni bitumicznej szer. 6,0 – 6,3m, pobocza gruntowe o szer.  $1,6 \div 2,2\text{m}$ , szerokość korony – 9,5m, szerokość pasa drogowego –  $15,0 \div 18,0\text{m}$ .

Na odcinku od km 14+950 do 15+800 przekrój uliczny, jezdnia szer. 8,85 – 9,10m, chodniki bitumiczne szer. 1,7- 2,5m lub z kostki betonowej szer. 1,65 – 2,15m (od km 15+186 do km 15+572 strona lewa i od km 15+640 do km 15+800 strona prawa), szer. pasa drogowego – 13,0 ÷ 20,0m.

Na odcinku od km 15+800 do km 19+177 przekrój szlakowy.

Na odcinku od km 15+800 do km 16+200 szerokość jezdni 6,0 ÷ 6,5m, pobocza gruntowe szerokości 1,0 ÷ 2,0m, szerokość korony 8,8 ÷ 9,4m, pas drogowy 13,0 ÷ 15,0m.

Na odcinku od km 16+200 do km 19+177 jezdnia o zmiennej szerokości 4,6 ÷ 5,5m, pobocza gruntowe 1,1 ÷ 1,6m, korona drogi 7,6 ÷ 8,4m, szerokość pasa drogowego 13,0 ÷ 20,0m.

### *3.4. Uzbrojenie techniczne.*

Na projektowanym odcinku w terenie zabudowanym w miejscowości Poświętne występują następujące uzbrojenie: wodociąg, gazociąg, kanał sanitarny, instalacje teletechniczne, napowietrzna linia telekomunikacyjna, słupy energetyczno oświetleniowe.

Na odcinku od km 16+180 do km 19+177 w pasie drogowym występuje : gazociąg, kable teletechniczne i lokalnie słupy napowietrznej linii telekomunikacyjnej.

### *3.5. Badania geotechniczne.*

Istniejąca konstrukcja nawierzchni:

- warstwa bitumiczna - 2-11cm
- powierzchniowe utwardzenie – 2-5cm
- podbudowa tłuczniowa grub. 19-31cm lub stabilizacja cementem grub. 11-16 cm lub bruk grub. 23 cm
- podłoże gruntowe: piaski średnie i drobne, piaski pylaste, glina pylasta, pył piaszczysty o grupie nośności G1-G 3

Badania geotechniczne gruntu w poboczach głębokości 3,0m pod projektowane poszerzenie stwierdzają występowanie przede wszystkim : piasków pylastych oraz piasków drobnych i średnich, pospółki, piasku gliniastego, pyłów piaszczystych i glin piaszczystych. Podłoże zakwalifikowano jako G1-G4.

Wykonano odwierty u podnóża skarp, gdzie stwierdzono występowanie w górnych warstwach gruntu próchniczego o miąższości 0,40-0,80m.

Badania gruntów przy przepustach wykonano do głębokości 7,5m. Górną warstwę tworzą grunty organiczne o miąższości 0,3-1,0m, poniżej zalegają gliny piaszczyste, gliny pylaste, gliny zwięzłe oraz piaski drobne, średnie i grube.

### *3.6. Stan techniczny.*

Istniejąca bitumiczna nawierzchnia jezdni wykazuje zniszczenia w postaci spękań poprzecznych, spękań siatkowych, występują łaty i wykruszenia. Krawędzie nawierzchni na odcinku 15+800 – 19+177 są wykruszone a pas zewnętrzny nawierzchni szerokości 0,3 – 1,5m jest spękany i zdeformowany. Stwierdza się znaczną degradację istniejącej nawierzchni. Pobocza gruntowe są przeważnie zatrawione i zawyżone w stosunku do krawędzi jezdni i nie zapewniają sprawnego odprowadzenia wody opadowej. Chodniki asfaltowe w stanie średnim, chodniki z kostki betonowej w stanie dobrym.

Oznakowanie pionowe generalnie w stanie dobrym. Przyłącza wodociągowe pod jezdnią do wymiany ze względu na zły stan techniczny.

### 3.7. Odwodnienie.

Na odcinku szklakowym odwodnienie drogi - powierzchniowe. Spływ wody z nawierzchni utrudniony a rowy przydrożne zamulone i wymagające pogłębienia. Na projektowanym odcinku występuje 6 przepustów.

Na odcinku ulicznym istniejąca kanalizacja deszczowa jest w złym stanie i ograniczonym zasięgu. Odwodnienie wymaga kompleksowego rozwiązania.

### 3.8. Obiekty inżynierskie.

Na projektowanym odcinku drogi występują przepusty:

- km 14+736,20 – przepust sklepiony 175x150cm, L=14,0m do przebudowy
- km 15+829,86 – przepust z rur betonowych Ø 80cm, L=10,15m do likwidacji
- km 16+623,95 – przepust sklepiony 100x80cm, L=10,45m do przebudowy
- km 17+166,42 – przepust z rur betonowych Ø 80cm, L=10,10m do przebudowy
- km 17+635,76 – przepust z rur betonowych Ø 100cm, L=11,65m do przebudowy
- km 18+896,14 – przepust z rur betonowych Ø 80cm, L=12,80m do przebudowy

### 3.9. Warunki ruchowe.

Warunki ruchowe przeanalizowano na podstawie Pomiaru Generalnego 2000 dla odcinka Poświętne-Topczewo i prognozy ruchu w roku 2005, 2010, 2015.

Rok	motocykle	osobowe	lekkie sam. ciężarowe	ciężar.bez przyczep.	ciężar.z przyczep	autobusy	ciągniki rolnicze	suma
2000	20	850	99	49	54	43	79	1194
2005	20	1051	116	54	63	43	71	1418
2010	20	1299	158	60	73	43	65	1718
2015	20	1496	243	66	84	43	58	2010

Wg Pomiaru Generalnego 2000 na projektowanym odcinku SDR w obu kierunkach wynosił – 1194 , w tym udział samochodów ciężarowych i autobusów stanowi – 12,2 %

Wg prognozy w 2015 roku SDR w obu kierunkach będzie wynosił – 2010. Udział samochodów ciężarowych i autobusów stanowić będzie – 9,6%.

Na skrzyżowaniu z drogami powiatowymi w km 14+954,61 wykonano pomiar ruchu.

Obciążenie wlotów:

- wlot od strony Łap – 60 poj.rzeczywistych/h
- wlot od strony Brańska – 45 poj.rzeczywistych/h
- wlot od strony Gołębi – 28 poj. rzeczywistych/h
- wlot od strony Piekut – 28 poj. rzeczywistych/h

Analiza ruchu i przepustowość skrzyżowania stanowi zał.nr 11 na podstawie której stwierdza się, że na wlotach podporządkowanych dla ruchu prognozowanego w 2015 roku będzie zapewniony poziom swobody ruchu PSR-I.

W stanie istniejącym przystanki w m.Poświętne w km 14+955 str. prawa i 14+996 str.lewa nie są wyposażone w zatoki autobusowe. Na dalszej trasie przystanki w km 16+865, 18+314, 19+174,5 także nie posiadają zatok autobusowych.

W miejscowości Poświętne parkowanie pojazdów przy banku, poczcie, kościele, ośrodku zdrowia, i cmentarzu odbywa się na jezdni, co stwarza zagrożenie i utrudnienia w ruchu. Jedynie przy Urzędzie Gminy zorganizowany jest parking o głębokości 6,0m, który przewidziany jest do przebudowy. Odcinek o przekroju ulicznym posiada obustronne chodniki, które swoim zasięgiem nie zabezpieczają potrzeb ruchu pieszego.

#### 4.Stan projektowany.

##### *4.1.Cel inwestycji.*

Celem projektowanej przebudowy drogi jest:

- a) poprawa stanu nawierzchni
  - wzmocnienie istniejącej nawierzchni na podstawie pomierzonych ugięć i badań geotechnicznych, zgodnie z obliczeniami w załączeniu
  - poszerzenie nawierzchni do szerokości 6,0 m na odcinku o przekroju szlakowym
  - likwidacja deformacji poprzecznych i podłużnych
- b) poprawa stanu poboczy poprzez regulację ich szerokości i nadanie odpowiednich spadków poprzecznych
- c) zapewnienie prawidłowego odwodnienia drogi poprzez wykonanie kanalizacji deszczowej na odcinku ulicznym i półulicznym oraz ukształtowanie rowów przydrożnych na odcinku szlakowym odprowadzających wodę do przepustów przewidzianych do przebudowy
- d) zapewnienie bezpieczeństwa pieszym poprzez przebudowę istniejących chodników z dostosowaniem do projektowanej niwelety, budowa nowych na dojeździe do zabudowań na początku trasy i do cmentarza w obrębie miejscowości Poświętne oraz budowę chodników w miejscowości Pietkowo
- e) poprawa bezpieczeństwa ruchu
  - regulacja przebiegu trasy z dostosowaniem do wymaganych parametrów w poziomie i pionie
  - korekta niwelety
  - budowa zatok autobusowych
  - budowa miejsc postojowych w obrębie miejscowości Poświętne: zatoki przyjezdniowe przy poczcie, banku, cmentarzu, przebudowa parkingu przy UG z zastosowaniem pasa manewrowego, budowa wydzielonego parkingu publicznego przy kościele i ośrodku zdrowia
  - regulacja łuków wyokrąglających na skrzyżowaniach
  - oznakowanie poziome i pionowe

#### 4.1.1. Podstawowe parametry projektowe.

- kategoria drogi – wojewódzka
- klasa drogi – G (główna)
- kategoria ruchu – KR3
- prędkość projektowa w terenie niezabudowanym  $V_p=60/h$   
(zgodnie z przyjętą na odcinku 19+177-22+251 i 23+188-24+968)
- prędkość miarodajna  $V_m=80km/h$
- długość odcinka – 4,727 km

#### 4.2. Przebieg trasy.

##### 4.2.1. Rozwiązania sytuacyjne.

Początek trasy założono w km 14+450. Przebieg trasy dostosowano do istniejącego zagospodarowania celem max. wykorzystania istniejącej nawierzchni. Prawidłowe ukształtowanie trasy wymaga także zejścia z istniejącej osi.

Na odcinku od km 15+015,92 do km 15+263,31 następuje przesunięcie osi drogi o 1,0m w lewo w celu wygospodarowania miejsca na wykonanie zatoki autobusowej i zatoki postojowej po stronie prawej.

Istniejące załamanie trasy w km 14+516,71  $W_1 \alpha=12,57^g$  i w km 14+713,86  $W_2 \alpha=11,08^g$  wyokrąglono łukiem poziomym  $R=350m$ ,  $L_p=40m$ .

Załamanie  $W_3 \alpha=104,53^g$  w km 14+954,61 położone jest na skrzyżowaniu z drogami powiatowymi. Przebieg trasy na skrzyżowaniu ulega zmianie.

Ze względu na przesunięcie osi jezdni na odcinku 15+015,92 ÷ 15+263,31 tworzy się załamanie w km 15+015,92  $W_4 \alpha=2,66^g$ , które wyokrąglono łukiem  $R=1200m$ .

W km 15+133,18 istniejące załamanie  $W_5$  wyokrąglono łukiem poziomym  $R=290m$ ,  $L_p=35m$  dostosowując się do istniejącego przebiegu.

Załamanie  $W_6$  w km 15+263,31  $\alpha=32,95^g$  wyokrąglono łukiem o  $R=140m$ ,  $L_p=40$ . Regulacja przebiegu powoduje wyjście poza istniejący krawężnik po stronie lewej na długości 25m co skutkuje koniecznością przebudowy istniejącej instalacji.

Załamanie w km 15+702,86  $W_7 \alpha=13,36^g$  wyokrąglono łukiem poziomym  $R=200$  z zastosowaniem prostych przejściowych  $L=25,0m$  dostosowując się do istniejącego zagospodarowania.

Przebieg trasy wyregulowano na odcinku 15+800 – 15+923,95 kształtując łagodne przejście z szerokości jezdni 9,0m do szerokości 6,5m. Kształtowanie krawędzi w obrębie przebudowywanych łuków poziomych przedstawiono w oddzielnych załącznikach.

Załamanie w km 15+873,54  $W_8 \alpha=11,10^g$  wyokrąglono łukiem  $R=350m$ ,  $L=40m$ .

Załamanie w km 16+097,47  $W_9 \alpha=3,98^g$  wyokrąglono łukiem  $R=1200$ .

Dalszy odcinek do  $W_{10}$  18+085,28 tworzy prostą a załamanie  $W_{10} \alpha=6,70^g$  wyokrąglono łukiem poziomym  $R=1200m$  co powoduje jednostronne poszerzenie jezdni na odcinku 17+900 – 18+148,38.

Koniec trasy w km 19+176,87 stanowi początek oddzielnego projektu przebudowy drogi opracowanej przez „SANBUD”

Punkty kontrolne trasy zastabilizowano w terenie i dowiązano do osnowy geodezyjnej. W związku z przesunięciem osi punkty PK-8 – PK-12 położone są poza osią jezdni i stanowią element pomocniczy. Wszystkie punkty główne trasy mają określony kilometraż i współrzędne. Na odcinkach gdzie zmienia się szerokość jezdni w obrębie łuków poziomych

dołączono szkice kształtowania prawej i lewej krawędzi nawierzchni. Długość trasy zgodnie z projektowanym przebiegiem i wyznaczona na podstawie współrzędnych wynosi 4,72687 km. Zgodnie z kilometrażem ewidencyjnym 14+450 – 19+177 długość wynosi 4,727 km. Wobec minimalnej różnicy w projekcie operuje się kilometrażem ewidencyjnym.

#### *4.2.2. Przebieg trasy w profilu podłużnym.*

Niweletę drogi generalnie dostosowano do istniejącego poziomu wykorzystując istniejącą nawierzchnię jako podłoże pod wzmocnienie. Podniesienie niwelety wynika z grubości warstw wzmacniających. Jedynie na odcinku 14+888 ÷ 14+962 i 15+206 ÷ 15+300 projektowana niweleta wymaga rozebrania istniejącej nawierzchni. W celu poprawy widoczności korekcie ulega niweleta na odcinkach 14+650 ÷ 14+955, 16+783 ÷ 16+980, 17+157 ÷ 17+294.

Spadki podłużne wahają się w granicach 0,30% - 2,54%. W obrębie przekroju ulicznego minimalny spadek podłużny – 0,50%. Załamania podłużne wyokrąglono łukami pionowymi. Zastosowano łuki wypukłe w obszarze zabudowanym  $R = 2500\text{m}$ , poza obszarem zabudowanym  $R = 3700 - 10000\text{m}$ , łuki wklęsłe o  $R = 1500 - 5000\text{m}$ .

Zakres opracowania niwelety wydłużono w celu płynnego połączenia z istniejącą nawierzchnią. Początek niwelety w km 14+400 zaś na końcu trasy korekcie ulega odcinek od km 19+177 do km 19+219 leżący poza zakresem niniejszego opracowania a stanowiący fragment początkowy projektu opracowanego przez „SANBUD”. Wzmocnienie nawierzchni na odcinku 19+177 – 19+219- jako robota dodatkowa powinna być zrealizowana łącznie z realizacją projektu następnego odcinka od km 19+177 do 24+22+251.

Przy etapowaniu inwestycji zejście tymczasowe niwelety na odcinku 16+300 – 16+350.

#### *4.3. Skrzyżowania.*

Skrzyżowania z drogami bocznymi zasadniczo nie ulegają przebudowie.

4.3.1. w km 14+954,61 strona prawa – skrzyżowanie zwykłe z drogami powiatowymi Nr 1563B w kierunku Gołębi o nawierzchni bitumicznej 6,0m oraz drogą powiatową Nr 1565B w kierunku Piekut o nawierzchni bitumicznej szer.6,0m.

Pomiar ruchu i analiza ruchu nie wskazywały na potrzebę przebudowy, lecz ze względu na bezpieczeństwo ruchu (załamanie trasy głównej pod kątem  $\alpha = 104,53^\circ$ ) rozważano budowę małego ronda. Trudności formalno-prawne spowodowały rezygnację z dalszego opracowywania tego rozwiązania.

W załączeniu analiza ruchu i przepustowości skrzyżowania, z której wynika, że na wlotach podporządkowanych dla ruchu prognozowanego w 2015 będzie zapewniony poziom swobody ruchu PSR-I.

Skrzyżowanie ulega korekcie pod względem wysokościowym. Rozwiązanie wg załączonego rysunku - „Rozwiązanie warstwicowe”. Geometria skrzyżowania dostosowana do istniejącego zagospodarowania – tyczenie wg zał.nr 9 (część rysunkowa) w którym określono współrzędne i wysokość punktów. Wloty dróg bocznych podporządkowano z zastosowaniem znaku B-20 nakazujące bezwzględne zatrzymanie. Budowa chodnika w obrębie skrzyżowania str. lewa powoduje wyjście z istniejącego pasa drogowego i konieczność pozyskania terenu.

4.3.2. w km 15+254,5 strona prawa – skrzyżowanie zwykłe z drogą gminną 107582B o nawierzchni bitumicznej szer.7,0m.

W obrębie skrzyżowania na łuku poziomym  $W_6$  ulega zmianie przebieg ośi drogi głównej i jej szerokość. Wylot w stronę drogi gminnej ulega poszerzeniu zgodnie z planem sytuacyjnym. Szkic tyczenia krawężników z podaniem współrzędnych punktów charakterystycznych – w załączeniu.

4.3.3. w km 15+532 strona lewa – skrzyżowanie z drogą gminną Nr 107570B o nawierzchni żwirowej, na wlocie na dług. 17,0m o nawierzchni bitumicznej. Wlot skrzyżowania ulega zmianie – zastosowano minimalny promień wyokrągłający  $R=6,0m$ , co powoduje konieczność wyjścia z istniejącego pasa drogowego. Projektowana nawierzchnia bitumiczna na odcinku 0+000 – 0+035, na odc 0+035 – 0+058 nawierzchnia żwirowa.

4.3.4. w km 16+965 strona prawa – skrzyżowanie z drogą gminną Nr 107572B ulega przebudowie. Likwiduje się 2 wloty istniejącej drogi o nawierzchni żwirowej. Geometria ukształtowania wg „Planu sytuacyjnego”. Projektuje się nawierzchnię bitumiczną szer. 5,0m na długości 0+000 – 0+018, na dalszym odcinku 0+018 – 0+037 nawierzchnię żwirową.

4.3.5. w km 16+985,50 strona lewa – skrzyżowanie z drogą gminną Nr 107571B o nawierzchni żwirowej. Projektuje się nawierzchnię bitumiczną szer. 5,0m na długości 0+000 – 0+018. Geometria wg „Planu sytuacyjnego”.

4.3.6. w km 18+274 strona prawa – skrzyżowanie z drogą gminną Nr 107573B o nawierzchni bitumicznej szer. 5,0m. Korekcie ulega łuk wyokrągłający  $R_{min}=6,0m$ . Wymiana nawierzchni na odcinku 0+000 – 0+016. Istniejący przepust do rozbiórki, projektowany z rur plastikowych  $\varnothing 50cm$ ,  $l=16,0m$ .

Dla dróg powiatowych i wszystkich dróg gminnych opracowano profile podłużne w dowiązaniu do projektowanej niwelety drogi wojewódzkiej Nr 681. Zakres robót w załączeniu.

#### *4.4. Dostępność drogi.*

Dostępność drogi wojewódzkiej Nr 681 nie została ograniczona. Generalnie projektowane zjazdy indywidualne i na drogi zbiorcze pozostają w istniejącym kilometrażu. Ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem lub na prośbę właścicieli w niektórych przypadkach zjazdy uległy przesunięciu. Wykaz robót na zjazdach w załączeniu.

#### *4.5. Projektowane elementy drogi związane z bezpieczeństwem.*

##### *4.5.1. Zatoki autobusowe.*

Istniejące przystanki autobusowe nie były wyposażone w zatoki.

W zakres inwestycji wchodzi budowa zatok autobusowych:

- a) w miejscowości Poświętne
  - w km 14+865 str.lewa
  - w km 15+053,80 str.prawa

Budowa zatoki w km 14+865 str.lewa wraz z chodnikiem wymaga poszeżenia pasa drogowego oraz pociąga za sobą przebudowę gazociągu i przestawienie słupa energetyczno-oświetleniowego.



Budowa zatoki w km 15+053,80 związana jest z przesunięciem osi jezdni i zmianą jej szerokości z 9,0m do 7,0m, koniecznością przebudowy instalacji telekomunikacyjnych i przestawienia płotów na granicę pasa drogowego (Nr19).

b) zatoki w obrębie Józefina

- w km 16+907 str. lewa

- w km 17+035 str.prawa

Szerokość chodników 1,5 – 2,5m w zależności od możliwości terenowych. W celu ograniczenia wejścia w obcy teren dla potrzeby odwodnienia drogi zaprojektowano kanał z rur plastikowych Ø50cm, l=56m w obrębie zatoki w km 16+907. Zakres skarp ograniczono poprzez zastosowanie pochylenia skarp  $\leq 1:1$  umocnionych betonowymi płytami ażurowymi.

c) zatoki w obrębie skrzyżowania do Marynek

- w km 18+222 str. lewa

- w km 18+345 str. prawa

W celu odwodnienia zaprojektowano kanał Ø50cm, l=59,0m w obrębie zatoki w km 18+222 i kanał Ø50cm, l=55,0m w obrębie zatoki w km 18+345.

d) zatoki w Pietkowie

- w km 19+142 str.lewa

- w km 19+290 str.prawa leżąca poza zakresem projektu

Zatoka w km 19+142 położona jest przy terenie szkoły i jej budowa wymaga pozyskania dodatkowego terenu. Budowa zatoki w km 19+290 pociąga za sobą poszerzenie pasa ruchu str. prawa do szerokości 3,25 i wykonania chodnika do projektowanego przejścia str. prawa.

Parametry projektowanych zatok zgodnie z załączonymi rysunkiem:

- szerokość zatoki – 3,0m

- długość krawędzi zatrzymania – 20,0m

- skos wyjazdowy z drogi – 1:8

- skos wyjazdowy na drogę – 1:4

#### 4.5.2. Zatoki postojowe.

Na odcinku od km 15+096 do km 15+191 str. prawa projektuje się zatokę postojową przyjezdniową dla samochodów osobowych o szerokości – 2,50m zapewniając miejsca postojowe podłużne przy obiektach użyteczności publicznej – poczcie , banku.

Przy Urzędzie Gminy w zakresie od km 15+263 do km 15+289,60 str. prawa istniejący parking ulega przebudowie. Projektuje się parking dla samochodów osobowych z pasem manewrowym szer 2,50m i stanowiskami prostokątnymi do krawędzi jezdni w ilości 11 szt w tym 1 stanowisko o szer. 3,60m , pozostałe o szer.2,30m i głębokości 4,50m

Na odcinku od 15+532 do km 15+622 projektuje się parking publiczny o łącznej ilości miejsc dla samochodów osobowych -50 szt., zapewniając miejsca postojowe przy kościele rzymsko-katolickim i ośrodku zdrowia. Stanowiska postojowe: 2,30x4,50m – szt.49 i 3,60x4,50m – szt.1. Droga manewrowa o szer. 5,0m. Projekt stanowi oddzielne opracowanie.

Na odcinku od km 15+935 do km 16+183 str. lewa projektuje się zatokę postojową przyjezdniową szer. 3,0m zapewniając postój samochodom osobowym przy cmentarzu.

#### 4.5.3. Chodniki.

W zakres inwestycji wchodzi przebudowa istniejących chodników w miejscowości Poświętne. W celu zapewnienia bezpiecznego dojścia do przystanków autobusowych, zabudowań i cmentarza projektuje się chodniki przyjezdniowe na odcinkach: 14+510,50 – 14+940,50 str.lewa, 14+921 – 14+955 str.prawa z przedłużeniem do połączenia z istniejącym przy drodze powiatowej, 15+800 – 15+935 str. lewa o szer. 2,0m oraz 15+935 – 16+183 str. lewa o szer. 1,0m

W miejscowości Pietkowo projektuje się chodnik od wjazdu do szkoły do końca trasy tzn. od km 19+090,50 do km 19+177 str. lewa.

Poza zakresem opracowania projektuje się chodnik przyjezdniowy szer. 2,0m zapewniający dojście od przejścia do zatoki autobusowej.

#### 4.6. Projektowane przekroje normalne.

Zaprojektowano następujące przekroje normalne uwzględniające parametry geometryczne i konstrukcję nawierzchni:

a) przekrój szlakowy Nr1, Nr6, Nr7, Nr8 o następujących parametrach:

- szerokość jezdni – 6,0m
- szerokość pasa ruchu – 3,0m
- szerokość poboczy gruntowych – min 1,50m
- szerokość korony – 9,0-9,6m
- spadek poprzeczny jezdni – 2% od osi jezdni
- spadek poprzeczny poboczy gruntowych – 6%
- pochylenie skarp – 1:1,5

Przekroje Nr1, Nr6, Nr8 – różnią się konstrukcją wzmocnienia i poszerzenia. Przekrój Nr7 jest przekrojem na nowej budowie w nasypie.

b) przekrój półuliczny Nr2, Nr2a, Nr5, Nr10 o następujących parametrach:

- Przekrój Nr2, Nr2a, Nr10 (na nowej budowie)

- szerokość jezdni – 6,25m (Nr 2a) – 6,5m
- szerokość pasa ruchu z krawężnikiem str. lewa – 3,5m (Nr2) , 3,25m (Nr2a)
- szerokość chodnika przyjezdniowego str. lewa – 2,0m
  - przy zastosowaniu barier sprężystych 2,5m
- szerokość opaski gruntowej str. lewa – 0,50m
  - przy zastosowaniu barier sprężystych 0,80m
- szerokość poboczy gruntowych str. prawa – min 1,50m

Przekrój Nr 2a posiada parametry jakie przyjęto na odcinku 19+177 - 22+251 stanowiącym oddzielne opracowanie.

- Przekrój Nr5 z zatoką postojową (parkowanie podłużne)

- szerokość jezdni – 6,5m
- szerokość pasa ruchu w krawężnikach str. lewa – 3,50m
- szerokość pasa ruchu str.prawa – 3,0m
- szerokość zatoki postojowej – 3,0m
- szerokość chodnika przy zatoce – 1,0m

c) Przekrój uliczny Nr3, Nr4, Nr9

- przekrój Nr3, Nr4
  - szerokość jezdni – 7,0 – 9,0m
  - szerokość pasa ruchu – 3,5-4,5m
  - szerokość chodnika przyjezdniowego – 2,0-2,3m

Przekrój Nr3-przy wzmocnieniu nawierzchni, przekrój Nr4- na nowej budowie

- przekrój Nr9- przy przesunięciu osi jezdni o 1,0m w stronę lewą względem istniejącej i budową zatoki postojowej.
  - szerokość jezdni – 7,0m
  - szerokość pasa ruchu – 3,5m
  - szerokość chodnika – 1,5-2,5m
  - szerokość zatoki postojowej – 2,5m (parkowanie podłużne)

#### *4.7.Konstrukcja nawierzchni.*

##### *4.7.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni.*

Konstrukcję nawierzchni dostosowano do przenoszenia obciążenia KR-3 i nacisku na oś 100 kN.

##### *4.7.1.1.Konstrukcja wzmocnienia.*

Grubość wzmocnienia w zależności od ugięć sprężystychi obliczono w zał nr.

a) konstrukcja wzmocnienia na odcinku od 14+450 do km 16+250 wynosi:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grub.5cm
- warstwa wzmacniająca z betonu asfaltowego – grub.7cm

b) konstrukcja wzmocnienia na odcinku od 16+250 do km 17+400 wynosi:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grub.5cm
- warstwa wiążąca z betony asfaltowego – grub.6cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – grub.7cm
- warstwa wzmacniająca z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. – grub.13cm

c) konstrukcja wzmocnienia na odcinku od 17+400 do km 19+177 wynosi:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grub.5cm
- warstwa wiążąca z betony asfaltowego – grub.6cm
- warstwa wzmacniająca z betonu asfaltowego – grub.9cm

Rzeczywista grubość wzmacniająca wynika z wyrównań poprzecznych, podłużnych i ukształtowania niwelety co przedstawiono w „Przekrojach nawierzchni”.

##### *4.7.1.2.Nowa budowa w nasypie i na poszerzeniach.*

Przyjęto konstrukcję wg Dz.U.Nr 43 dla ruchu KR3 i podłoża G1:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grub.5cm

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – grub.6cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – grub.7cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan.- grub.20cm

Przy występowaniu innych grup nośności niż G1 przyjęto wzmocnienie istniejącego podłoża:

- podłoże z gruntów wątpliwych o grupie nośności G2 :
  - warstwa wzmacniająca podłoże z gruntu stabiliz. cementem  $R_m=1,5$  MPa grub.10cm
  - warstwa mrozoodporna z kruszywa naturalnego – grub.15cm

Łączna grubość warstw:

$$H=5+6+7+20+10+15=63\text{cm} > H_z^{G2}=60\text{cm}$$

$$H_z^{G2}=0,50 \times 120=60\text{cm}$$

Przyjęta konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności.

- podłoże z gruntów wysadzinowych o grupie nośności G3 :
  - warstwa wzmacniająca podłoże z gruntu stabiliz. cementem  $R_m=2,5$  MPa grub.15cm
  - warstwa mrozoodporna z kruszywa naturalnego – grub.20cm

Łączna grubość warstw:

$$H=5+6+7+20+15+20=73\text{cm} > H_z^{G3}$$

$$H_z^{G3}=0,60 \times 120=72\text{cm}$$

Przyjęta konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności.

- podłoże z gruntu wysadzinowego o grupie nośności G4 :
  - warstwa wzmacniająca podłoże z gruntu stabiliz. cementem  $R_m=2,5$  MPa grub.25cm
  - warstwa mrozoodporna z kruszywa naturalnego – grub.20cm

Łączna grubość warstw:

$$H=5+6+7+20+25+20=83\text{cm} \approx H_z^{G4}=84\text{cm}$$

$$H_z^{G4}=0,70 \times 120=84\text{cm}$$

Łączna grubość warstw spełnia warunek mrozoodporności.

Na poszerzeniach przy występowaniu gruntów niewysadzinowych G1 przyjęto także warstwę wzmacniającą podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=1,5$ MPa grub.10cm z uwagi na możliwość wystąpienia równoziarnistości gruntu i trudności w uzyskaniu wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

W trakcie budowy po wykonaniu badań i wykazaniu odpowiednich parametrów podłoża należy zrezygnować z wykonywania powyższej warstwy.

Klasyfikację gruntów w podłożu i rodzaj wzmocnienia wyszczególniono w „Przekrojach nawierzchni”.

Przy poszerzeniach nawierzchni i wyniesieniu niwelety poniżej 18cm przyjęto wzmocnienie połączenia za pomocą geosentytyku..

Przed przystąpieniem do wzmocnienia nawierzchni przewiduje się frezowanie , celem usunięcia warstwy bitumicznej zdegradowanej grub. 2 – 4cm, zgodnie z „Przekrojami nawierzchni”.

Przy niewielkich wzmocnieniach i występowaniu uszkodzeń powierzchniowych : spękań siatkowych, poprzecznych projektuje się zainstalowanie siatek geokompozytowych .

Na odcinku szlaku od km 15+900 strona prawa i 16+000 strona lewa przed poszerzeniem nawierzchni należy rozebrać istniejącą w pasach przykrawędziowych ze względu na wykruszenia, spękania, siatkowe i zapadliny.

Zgodnie z oceną wizualną na odcinku od km 16+275 nawierzchnia nadaje się do wzmocnienia w swoim środkowym pasie o szerokości ok. 4,0m. Rozbiórki krawędziowe dostosować do rzeczywistych zniszczeń.

Na odcinku 17+100 – 17+180 przewiduje się wymianę gruntu ze względu na wysoki poziom wód gruntowych.

Na odcinku odcinku 17+600 – 17+700 strona prawa podłoże w korycie należy dodatkowo wzmocnić poprzez zastosowanie geosyntetyku.

Na planie sytuacyjnym pokazano lokalizację sączków z rur perforowanych PVC Ø 5cm zabezpieczonych geosyntetykami odprowadzających ewentualnie wodę z warstwy mrozoochronnej -odsączającej.

#### *4.7.1.3. Nowa budowa w wykopie.*

Ze względu na zminimalizowanie głębokości wykopu przyjęto następującą konstrukcję:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grub.5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – grub.8cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – grub.10cm
- umocnienie podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$  grub.15cm między krawężnikami

#### *4.7.2. Konstrukcja nawierzchni na zatokach postojowych i parkingach.*

Przyjęto następującą konstrukcję:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej – grub.8cm
- podsypka piaskowo-cementowa – grub.5cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mech. – grub.20cm

#### *4.7.3. Konstrukcja na zatokach autobusowych.*

Przyjęto następującą konstrukcję:

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej – grub.9 - 11cm
- podsypka piaskowo-cementowa – grub.5cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu – grub.20cm
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem – grub.16cm

#### *4.7.4. Konstrukcja chodników.*

Przyjęto następującą konstrukcję:

- płytki betonowe wibroprasowane 35x35x5cm
- podsypka piaskowa – grub.5cm

#### *4.7.5. Konstrukcja na drogach bocznych powiatowych i gminnej w km 15+254*

Przyjęto rodzaj nawierzchni jak na drodze głównej.

#### *4.7.6. Konstrukcja na drogach bocznych gminnych.*

Przyjęto konstrukcję zgodnie z Dz.U. Nr43 dla ruchu kategorii KR1 na drogach o istniejącej nawierzchni bitumicznej i wlotach dróg o nawierzchni żwirowej

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grub.4cm

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – grub.5cm
  - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mech. – grub.20cm
- Konstrukcja na dalszych odcinkach dróg gminnych:
- nawierzchnia żwirowa – grub.18cm

#### *4.7.7.Konstrukcja nawierzchni na zjazdach.*

##### *4.7.7.1.Zjazdy na drogi rolnicze i zakładowe.*

W granicach pasa drogowego projektuje się nawierzchnię bitumiczną;

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grub.4cm
  - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mech. – grub.20cm
- Na dalszym odcinku nawierzchnia żwirowa – grub.18cm

##### *4.7.7.2.Zjazdy indywidualne.*

- na odcinku ulicznym i półulicznym
  - warstwa ścieralna z kostki betonowej – grub.8cm
  - podsypka piaskowo-cementowa – grub.5cm
  - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mech. – grub.20cm
- na odcinku szlakowym
  - nawierzchnia żwirowa – grub.18cm

## *4.8. Odwodnienie.*

### *4.8.1. Droga o przekroju szlakowym.*

Odwodnienie na przebudowywanym odcinku w zakresie przekroju szlakowego odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych do projektowanych rowów przydrożnych i przyległy teren. Odprowadzenie wody do istniejących cieków i przepustów przeznaczonych do przebudowy wg pkt. 4.9.

W celu ograniczenia zasięgu skarp stosuje się umocnienie rowów za pomocą elementów żelbetowych wg KPED-01.13. Lokalizacja wg „Planu sytuacyjnego”.

Na odcinku 14+597 – 14+653 str. prawa w celu ograniczenia głębokości rowów projektuje się przykrycie koryt płytkami żelbetowymi. Przed wlotem do przepustu pod zjazdem w km 14+636,50 i 14+658 str. prawa stosuje się płyty z kratką ściekową. Ścieki skarpowe wg KPED-01.03 zastosowano w celu ochrony przed rozmyciem poboczy i skarp w miejscach zakończenia krawężników, lokalizacja wg „Planu sytuacyjnego”.

W obrębie projektowanych zatok autobusowych należy wykonać kanały kryte z rur PVC Ø 50cm z wlotem poprzez studnię z osadnikiem wg KPED-01.14 i wylotem wg KPED-02.16.

Przy drodze gminnej w km 16+985,50 w celu odprowadzenia wody z nawierzchni i poboczy projektuje się ścieki „Gara” które pogłębiają się w stronę rowów przydrożnych.

### *4.8.2. Droga o przekroju ulicznym.*

W miejscowości Poświętne projektuje się odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej.

Na odcinku od km 14+535 do km 14+900 str. lewa i od km 14+900 do km 14+979 obustr. woda zbierana jest do projektowanego kanału A z rur PVC Ø 315 o długości 361m z odprowadzeniem do istniejącego rowu melioracyjnego po oczyszczeniu w osadniku i separatorze z produktów ropopochodnych.

Na odcinku od km15+020 do km 15+422 woda zbierana jest do projektowanego kanału B z rur PVC Ø 400 o długości – 121 m i z rur PVC Ø 315 o długości 307m.Odprowadzenie do

istniejącego rowu , gdzie jest zrzut z istn. kanalizacji zamulonej deszczowej. Przed odprowadzeniem wód przewidziano oczyszczenie w osadniku i separatorze.

Na odcinku od km 15+607 do km 15+800 obustronnie i od km 15+800 do km 16+070 woda zbierana jest do rozbudowywanej sieci kanalizacyjnej. Kanał odpływowy oraz separator zrealizowany w 2000r. Projektowany kanał „C” z rur PVC Ø 315 o długości – 498m.

Ujęcie wód opadowych przewiduje się przy pomocy wpustów krawężnikowych płaskich – typ w zależności usytuowania. Studzienki ściekowe z kręgów betonowych Ø 0,50m z osadnikami piasku. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1,20m, przykanaliki z rur PVC Ø 0,20m

Ogólne zestawienie danych z trzech odcinków projektowanej kanalizacji:

- kanał Ø 400 – 121,0m
- kanały Ø 315 – 1166,0m
- przykanaliki Ø 200 – 265,0m
- Razem – 1552,0m

- studnie rewizyjne – 45szt.
- wpusty ze studzienkami ściekowymi – 48szt.
- osadniki poj. 3,0m<sup>3</sup> – 2szt.
- separatory produktów ropopochodnych – 2kpl.
- ujęcie wody z rowu – 1szt.

Szczegółowe rozwiązania techniczne wg odrębnego projektu.

#### *4.9. Obiekty inżynierskie.*

##### *4.9.1. Przepusty.*

W zakres inwestycji wchodzi przebudowa przepustów drogowych. Istniejące przepusty przeznaczone są do rozbioru. Projektowane przepusty dostosowano do projektowanej szerokości korpusu drogowego i do przenoszenia obciążenia klasy „A”

Projektowane przepusty:

- w km 14+735,68 - przepust stalowy z blachy falistej ocynkowanej 1,85x1,42m, l=22,50m
- w km 16+624,37 - przepust stalowy z blachy falistej ocynkowanej 2,04x1,50m, l=16,20m
- w km 17+166,91- przepust z rur stalowych Ø 80cm, l=16,00m
- w km 17+635,00- przepust stalowy z blachy falistej ocynkowanej 2,04x1,50m, l=15,30m
- w km 18+896,14- przepust z rur stalowych Ø 100cm, l=18,00m

Szczegółowe rozwiązania techniczne wg odrębnych projektów.

#### *4.10. Kolidujące uzbrojenie – urządzenia obce.*

Przebudowa uzbrojenia i budowa oświetlenia stanowią oddzielne opracowanie.

##### *4.10.1. Przebudowa sieci telefonicznej.*

###### *4.10.1.1. Przebudowa linii napowietrznej telefonicznej.*

W związku z kolizją na odc.14+990 – 15+115, 15+458 – 15+472, 16+100, 16+614, 18+310 projektuje się przebudowę istniejącej linii telefonicznej wraz z ustawieniem nowych słupów.

###### *4.10.1.2. Przebudowa kanalizacji telefonicznej i doziemnej.*

W związku z kolizją przebudowa istniejącej kanalizacji telefonicznej na odc. 15+115 – 15+215, 15+247 – 15+300.

Przełożenie kabli doziemnych przewiduje się na odcinkach: 15+458 – 15+472, 16+098 – 16+632, 17+150 – 17+171, 17+585 – 17+628, 17+722 – 17+782, 18+880 - 18+908.

#### 4.10.1.3. Regulacja studni kablowych.

Istniejące pokrzywy studni podnieść do projektowanych rzędnych (w związku z przebudową chodników)

#### 4.10.1.4. Zabezpieczenia istniejących kabli.

Pod projektowanymi zjazdami w obrysie pasa drogowego projektuje się zabezpieczenie istniejących kabli telefonicznych.

#### 4.10.2. Przebudowa wodociągu.

Na terenie Poświętnego istnieje sieć wodociągowa o charakterze komunalnym. Projektuje się jej przebudowę w km 14+735 z powodu kolizji z projektowanym przepustem. Na odcinku 15+580 – 15+716 przewiduje się przebudowę sieci wodociągowej ze względu jej przebieg pod jezdnią. Przebudową będą objęte przyłącza do budynków przechodzące pod jezdnią ze względu na ich stan techniczny.

Nowa sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PVC i PE, przyłącza domowe z rur PE

Długość sieci do przebudowy:

- sieć wodociągowa Ø 160 PE – 26,0m
- sieć wodociągowa Ø 110 PVC – 204,0m
- przyłącza domowe Ø 40 i Ø 63 PE – 97,0m

Rozwiązania szczegółowe wg odrębnego projektu branżowego.

#### 4.10.3. Przebudowa gazociągu.

W związku z kolizją istniejącego gazociągu z zakresem inwestycji zachodzi potrzeba przebudowy gazociągów na 6 odcinkach

- przebudowa występuje na odcinku na odc.14+714 – 14+745 str. lewa w związku z przebudową przepustu.
- przebudowa na odc.14+862 – 14+891 str. lewa w zasięgu projektowanej zatoki autobusowej
- przebudowa na odc.17+153 – 17+191 str. prawa w związku z przebudową przepustu
- przebudowa na odc.17+619 – 17+648 str. prawa w związku z przebudową przepustu
- przebudowa na odc. 17+669 – 17+804 str. prawa w związku z kolizją z projektowanymi rowami przydrożnymi
- Przebudowa na odcinku 18+878 – 18+908 str. prawa w związku z przebudową przepustu

Projekt przebudowy gazociągu stanowi oddzielne opracowanie.

#### 4.10.4. Przebudowa urządzeń energetycznych.

##### 4.10.4.1 . Przebudowa istniejących słupów linii napowietrznej nn.

Przebudowa drogi pociąga za sobą konieczność przestawienia słupów energetyczno-oświetleniowych w km 14+871 str. lewa w obrębie projektowanej zatoki autobusowej oraz w km 15+250 str. lewa ze względu na poszerzenie jezdni. Przestawienie słupów pociąga za sobą konieczność przebudowy napowietrznej linii energetycznej. Projektuje się nowe słupy żelbetowe, wirowane, wykorzystując istniejące przewody. Projekt przebudowy wg oddzielnego opracowania.

##### 4.10.4.2. Rozbudowa oświetlenia zewnętrznego.

W zakres inwestycji wchodzi rozbudowa oświetlenia w m. Poświętnie w kierunku cmentarza i w kierunku wylotu na Łapy Również należy wykonać dodatkowe słupy oświetlenia dla potrzeb projektowanego parkingu (wykonanie odgałęzienia od istniejącej linii). Oświetlenie



wykonać należy przewodami typu ASXSn2x25mm<sup>2</sup> Zastosowano słupy żelbetowe . Jako oprawy oświetleniowe należy zastosować oprawy typu Philips SGS 305/125W. Oprawy zawiesić na wysięgnikach.

Rozbudowa oświetlenia stanowi oddzielne opracowanie.

Oświetlenie parkingu wchodzi w zakres wydzielonego projektu budowlanego.

#### 4.10.5. Przystawienie ogrodzeń.

Na projektowanym odcinku ogrodzenia posesji zlokalizowane są na istniejącej linii rozgraniczającej, cofnięte poza linię, a także występują wgrodzenia w pas drogowy na następujących odcinkach:

Lp	strona lewa		strona prawa	
	od km	do km	od km	do km
1	14+863	14+984		
2			15+053,50	15+122
3			15+148	15+174
4			15+227	15+247
5			15+261,50	15+294
6	15+437	15+527		
7	15+539	15+689		
8	15+765	15+800,50		
9	16+628	16+668		
10	16+808	16+980		
11	16+993	17+015		
12	19+075	19+083		
13	19+110	19+177		

Do przestawienia niezbędne są odcinki ogrodzeń:

Lp	strona lewa		strona prawa		długość [m]	uwagi
	od km	do km	od km	do km		
1	14+863	14+892			29	siatka na fundamencie
2	14+932	14+975			43	j.w
3			15+053,50	15+075,50	22	stalowe na fundamencie
4			15+227	15+247	20	drewniany
5			15+261,50	15+294	32,50	stalowe na fundamencie
6	15+437	15+527			90	siatka na fundamencie
7	15+532				8	w obrębie skrzyżow. j.w
8	16+628	16+668			40	siatka
9	16+881	16+924			43	drewniany
10	19+075	19+083			8	siatka na fundamencie
11	19+110	19+177			67	j.w
łącznie długość					402,50	

#### 4.11. Gospodarka zielenią.

Na projektowanym odcinku przewiduje się do wycięcia 210 drzew w tym 3 drzewa w obrębie parkingu przy kościele i ośrodku zdrowia oraz 2 drzewa owocowe a także 7917 m<sup>2</sup> krzewów z uwagi na kolizję z robotami drogowymi lub bezpieczeństwa ruchu.

Inwentaryzacja drzewostanu do usunięcia stanowi odrębne opracowanie.

### 5. Rozbiórki.

Na projektowanym odcinku przewiduje się frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej grub. 2-4cm, rozbiórkę istniejącej konstrukcji na nowej budowie – w wykopie oraz przykrawędziową rozbiórkę nawierzchni. Łączna powierzchnia rozbiórki nawierzchni w zakresie robót na drodze głównej wynosi - 5582 m<sup>2</sup>.

Grunt z wykopów zostanie wbudowany w dolne partie nasypów. Usunięty humus zostanie ponownie użyty do zabezpieczenia skarp i nasypów. Nadmiar humusu składowanego u podnóża korpusu drogowego przewidziano do wywieżenia w miejsce wskazane przez Inwestora.

Pozostałe elementy z rozbiórek należy wywieźć na licencjonowane wysypisko śmieci.

### 6. Zestawienie powierzchni.

Bilans robót ziemnych : - objętość nasypów -13075 m<sup>3</sup>

- objętość wykopów - 2973 m<sup>3</sup>

- dokop - 10102 m<sup>3</sup>

Powierzchnia nawierzchni bitumicznej na drodze głównej – 31439 m<sup>2</sup>

Powierzchni nawierzchni na drogach bocznych – 1426 m<sup>2</sup> w tym: 660 m<sup>2</sup> jak na drodze głównej

Powierzchnia chodników – 5227 m<sup>2</sup> w tym poza zakresem 150m<sup>2</sup>

Powierzchnia zatok autobusowych –912 m<sup>2</sup> w tym poza zakresem opracowania –114 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zatok postojowych i parkingów- 2399m<sup>2</sup> w tym parking publiczny przy ośrodku zdrowia ujęty w oddzielnym opracowaniu – 1174 m<sup>2</sup>

### 7. Tereny chronione.

W zakresie projektowanej trasy tereny chronione nie występują. Jedynie lokalizacja parkingu publicznego na terenie parafii rzymskokatolickiej wymaga częściowej rozbiórki istniejącego muru kamiennego, co uzgodniono z konserwatorem zabytków. Budowa parkingu publicznego w pobliżu kościoła i ośrodka zdrowia stanowi oddzielne opracowanie.

### 8. Tereny górnicze – nie występują

### 9. Ochrona środowiska.

Projektowana przebudowa drogi nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Wykonanie nowej nawierzchni, jej poszerzenie na odcinku szlakuowym poprawi jej równość co wpłynie na zmniejszenie poziomu hałasu i zwiększy bezpieczeństwo i komfort jazdy.

Budowa zatok autobusowych, zatok postojowych i parkingów wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo i płynność ruchu. Przebudowa i budowa nowych chodników zapewni bezpieczeństwo pieszym.

Przewiduje się zahumusowanie i obsianie skarp korpusu drogowego co zabezpieczy przed erozją gleb. Rowy zostaną obsiane wysoką trawą, która będzie ztrzymywać zawiesiny i związki ropopochodne.

Przewiduje się budowę osadników i separatorów lub wykorzystuje istniejące przed miejscem spuszczenia wód z kanalizacji deszczowej do istniejących rowów i ścieków.

Ocena oddziaływania na środowisko stanowi oddzielne opracowanie.

## 10. Opracowanie geodezyjne.

Opracowanie geodezyjne osi drogi sporządzono zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia jako oddzielny załącznik, gdzie zamieszczono:

1. Szkic rozmieszczenia punktów kontrolnych.
2. Wykaz współrzędnych punktów głównych.
3. Wykaz współrzędnych i parametrów trasy w planie.
4. Domiary bolców zastabilizowanych w terenie.
5. Wykaz współrzędnych bolców-punktów osi trasy istniejącej
6. Mapa przeglądowa osnowy poziomej.
7. Opisy topograficzne punktów osnowy geodezyjnej.
8. Wykaz współrzędnych punktów osnowy poziomej.
9. Mapa przeglądowa osnowy wysokościowej (reperów).
10. Opisy topograficzne punktów geodezyjnych.
11. Wykaz wysokości reperów.

W projekcie wykonawczym dołączono ponadto:

- a) szkic tyczenia skrzyżowania w km 14+954,61
- b) szkic tyczenia krawędzi jezdni na odc. 15+200 – 15+320
- c) szkic tyczenia krawędzi jezdni na odc. 15+800 – 15+933

## 11. Projekt stałej organizacji ruchu.

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie. Istniejące oznakowanie pionowe ulega częściowej korekcie. Część znaków pozostaje, część ulega przestawieniu lub likwidacji. Projektuje się także nowe znaki pionowe i stalowe bariery ochronne. Istniejące pachołki do wykorzystania w 80%.

W zakres inwestycji wchodzi oznakowanie poziome.

Zastosowano linie segregacyjne w osi jezdni oraz linie krawędziowe na odcinku szlakuowym lub półulicznym. Przewiduje się oznakowanie cienkowieńcowe.

Szczegółowe opracowanie zgodnie z oddzielnym projektem - „Stała organizacja ruchu”.