

Opis techniczny.

do projektu stałej organizacji ruchu na przebudowę drogi wojewódzkiej Nr 681 Roszki Wodźki-Łapy-Brańsk-Ciechanowiec odcinek Poświętne-Pietkowo od km 14+450 do km 19+177.

Inwestor: Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku.

1.Podstawa opracowania.

Projekt stałej organizacji ruchu opracowano na podstawie:

- projektu wykonawczego na przebudowę drogi wojewódzkiej Nr 681
- inwentaryzacji w terenie
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 – Dz.U. Nr 220 poz.2181.

2. Charakterystyka stanu istniejącego.

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: $R_1 \approx 350m$, $R_2 \approx 350m$, załamanie trasy na skrzyżowaniu w km 14+954,61

$\alpha = 104,53^\circ$, $R_4 = 290m$, $R_5 \approx 125m$, $R_6 \approx 200m$, $R_7 \approx 250m$, $R_8 = 900m$, $R_9 = 450m$.

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

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

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 – $13,0 \div 20,0m$.

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

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

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

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.

Na odcinku szlakowym 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.

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 $\varnothing 80cm$, 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 $\varnothing 80cm$, L=10,10m do przebudowy
- km 17+635,76 – przepust z rur betonowych $\varnothing 100cm$, L=11,65m do przebudowy

- km 18+896,14 – przepust z rur betonowych Ø 80cm, L=12,80m
do przebudowy

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 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.

3.Opis przyjętych rozwiązań projektowych.

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 szlakuowym
 - 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 szlakuowym 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
- 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

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+516,86 $W_1 \alpha=12,57^\circ$ i w km 14+714 $W_2 \alpha=11,08^\circ$ wyokrąglono łukiem poziomym $R=350m$, $L_p=40m$.

Załamanie $W_3 \alpha=104,53^\circ$ 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 $W_4 \alpha=2,66^\circ$, 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 $\alpha=32,95^\circ$ 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 $\alpha=13,36^\circ$ 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 $\alpha=11,10^\circ$ wyokrąglono łukiem $R=350m$, $L=40m$.

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

Dalszy odcinek do W_{10} 18+085,28 tworzy prostą a załamanie W_{10} $\alpha=6,70^\circ$ 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.

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 $R=2500m$, poza obszarem zabudowanym $R=3700 - 10000m$, łuki wklęsłe o $R=1500 - 5000m$. 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.

Skrzyżowania z drogami bocznymi zasadniczo nie ulegają przebudowie.

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 warstwiczne”. Geometria skrzyżowania dostosowana do istniejącego zagospodarowania – tyczenie wg zał.nr..... 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.

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.

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 wyokrągający $R=6,0m$, 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.

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.

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”.

w km 18+274 strona prawa – skrzyżowanie z drogą gminną Nr 107573B o nawierzchni bitumicznej szer. 5,0m. Korekcie ulega łuk wyokrągający $R_{min}=6,0m$. 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.

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.

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

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 12 szt 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 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.

Na odcinku od km 15+926 do km 16+183 str. lewa projektuje się zatokę postojową przyjezdniową szer. 3,0m zapewniając postój samochodom osobowym przy cmentarzu.

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+926 str. lewa o szer. 2,0m oraz 15+926 – 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.

Analizę widoczności na wyprzedzanie przeprowadzono dla odcinka długości –270 m poza obszarem zabudowanym, 180m w terenie zabudowanym.

3.1.Oznakowanie poziome.

W zakresie oznakowania poziomego przewidziano wykonanie linii segregacyjnych w osi jezdni oraz krawędziowych. Linie krawędziowe należy malować wg Dz.U. Nr 220 poz.2181. Rys.2.2.2.1 b)

Przewiduje się oznakowanie poziome cienkowarstwowe.

Do oznaczenia osi jezdni zastosowano linie:

- a) pojedynczą przerywaną P-1a, P-1b na odcinkach dostatecznej widoczności
- b) podwójną ciągłą P-4 w rejonie skrzyżowań z drogami bocznymi
- c) jednostronnie przekraczalną P-3a na łukach pionowych i poziomych o niedostatecznej widoczności
- d) pojedynczą przerywaną – prowadząca szeroka P-1e na skrzyżowaniach.
- e) ostrzegawczą P-6 w celu poinformowania kierujących o zbliżaniu się do miejsc niebezpiecznych

Do wyznaczenia krawędzi jezdni zastosowano linie:

- a) krawędziową przerywaną szeroką P-7a na skrzyżowaniu w km 14+955 – jako przedłużenie krawędzi jezdni
- b) krawędziową przerywaną wąską P-7c w miejscach gdzie w osiach jezdni występują linie przerywane P-1a, P-1b lub P-3a od strony przekraczalnej oraz na zjazdach
- c) krawędziową ciągłą wąską P-7d w miejscach gdzie w osiach jezdni występują linie ciągłe P-4 lub P-3a od strony nieprzekraczalnej w pobliżu skrzyżowań, przy barierach ochronnych, do oddzielenia poboczy gdzie będzie odbywać się ruch pieszy

Na skrzyżowaniu w km 15+254 pas dla prawoskrętów od pasa na wprost oddzielono linią przerywaną P-1c przechodzącą w linię krawężniową P-7b. Zaprojektowano strzałki kierunkowe typu P-8a i P-8d.(krótkie)

Na wlotach podporządkowanych zastosowano linie warunkowego zatrzymania P-13 złożoną z trójkątów lub bezwzględnego zatrzymania P-12.

W osi dróg bocznych zastosowano linię podwójną ciągłą P-4.

Zatoki autobusowe oddzielono od jezdni linią krawężniową przerywaną P-7c

Na wjeździe na parking publiczny zastosowano linię krawężniową P-7a , na wyjeździe P-3b.

3.2.Oznakowanie pionowe.

Na projektowanym odcinku występuje oznakowanie pionowe, które wykorzystuje się z pozostawieniem istniejącej lokalizacji. Część znaków musi ulec przestawieniu w miejsce wskazane w projekcie. Część znaków ulega likwidacji z powodu zmiany zagospodarowania. Istniejące znaki pionowe przedstawiono w wersji czarno-białej.

Projektowane znaki jako uzupełniające opisano i pokolorowano.

Zastosowano następujące znaki:

1) Znaki ostrzegawcze

- A-7 – „ustęp pierwszeństwa” – na drogach bocznych

2) Znaki zakazu:

- znak B-2 „zakaz wjazdu”- na wyjeździe z parkingu
- znak B-20 „stop”- na drogach bocznych
- znak B-36 „zakaz zatrzymania się” z tabliczką T-25a, T-25b, T-25c

3) Znaki informacyjne:

- D-1 - „droga z pierwszeństwem” na na skrzyżowaniach
- D-3 – „droga jednokierunkowa” na wjeździe na parking
- D-6 - „przejście dla pieszych”
- D-15 – „przystanek autobusowy”
- D-18 – „parking”

4) Tabliczki:

- T-3a - „koniec” – pod znakiem na końcu odcinka przeznaczonego do postoju.
- T-30i – oznacza postój całego pojazdu na jezdni (zatoce) równoległe do krawężnika – pod znakiem D-18
- tabliczka „Stop 200m” pod znakiem A-7
- T-25a – pod znakiem B-36 wskazuje początek zakazu
- T-25b – pod znakiem B-36 wskazuje kontynuację zakazu
- T-25c – pod znakiem B-36 wskazuje koniec zakazu

Do wykonania lica znaków B-36, D-1, D-3, D-15, D-18 należy stosować materiały odblaskowe I generacji.

Do wykonania lica znaków A-7, B-2, B-20, D-6 należy stosować materiały odblaskowe II generacji.

Lokalizacja znaków zgodnie z Dz.U.Nr 220 poz.2181:

- na odcinku szlakuowym odległość tarczy znaku od krawędzi nawierzchni – min 0,50m, wysokość nad poboczem min. 2,0m
- na odcinku ulicznym odległość tarczy znaku od krawędzi jezdni – 0,50 do 2,0m w miejscu najmniej uciążliwym dla pieszych np. na końcu chodnika
- wysokość znaku nad chodnikiem – 2,20m

3.3 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Zastosowano następujące urządzenia:

- U-1a – słupki prowadzące umieszczone samodzielnie na poboczu
- U-1b – słupki prowadzące umieszczone nad barierą ochronną
- U-11a – drogowe bariery ochronne
- U-11b – barieroporęcze dł. 8,0m na przepustach.