

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego

przebudowy drogi krajowej nr 32 na odcinku Granowo-Strykowo

od km 141+700 do 145+872 dł. 4,2 km

Zawartość opisu technicznego

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Materiały wyjściowe do projektowania
- 1.3. Przedmiot opracowania
- 1.4. Parametry projektowej drogi

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

- 2.1. Droga w planie
- 2.2. Konstrukcja nawierzchni
- 2.3. Rozbiórki
- 2.4. Bariery ochronne
- 2.5. Wyspy dzielące oraz pas manewrowy
- 2.6. Kolizje
- 2.7. Odwodnienie drogi

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie umowy nr O/PO-R-2/38/2009 zawartej pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a 60-763 Poznań a konsorcjum Pracowni Projektowej „MOST” s.c., 64-605 Wargowo 88 k/Poznania i Biurem Projektów Drogowych KFG DESIGN Filip Grzelak, 61-623 Poznań, ul. Czapla 21/89.

1.2. Materiały wyjściowe do projektowania

- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500,
- uzgodnienia i wytyczne Inwestora,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181 z 2003 r.,
- „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20.06.1997 r. - z późniejszymi zmianami,
- inne aktualnie obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy dróg,
- katalogi elementów drogowych

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi krajowej nr 32 na odcinku Granowo-Strykowo od km 141+700 do 145+872 dł. 4,2 km

Zakres inwestycji obejmuje przebudowę drogi na odcinku miejscowości Granowo od km 141+700 do 143+200 oraz na odcinku niezabudowanym od km 143+200 do 145+872 a w szczególności:

- wzmocnienie i wyrównanie nawierzchni jezdni poprzez ułożenie nowych warstw bitumicznych,

-
- przebudowa istniejących skrzyżowań poprzez utworzenie dodatkowych pasów ruchu dla lewoskrętów oraz „kieszeni”, budowę wyniesionych wysp rozdzielających, korektę łuków wyokrąglających,
 - budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu w km 142+511 w m. Granowo,
 - budowa nowych chodników w miejscowości Granowo, po rozbiórce istniejących, w nowym układzie drogowym- po wykonaniu niezbędnych poszerzeń i korekcie przebiegu krawężników,
 - przebudowa oraz korekta geometrii istniejących zatok autobusowych oraz budowa dwóch nowych zatok oraz montaż nowych wiat przystankowych z materiału przezroczystego,
 - przebudowa miejsc parkingowych, oraz dwóch wydzielonych miejsc ważenia pojazdów ciężarowych,
 - przebudowa zjazdu na stację paliw oraz innych obiektów,
 - wzmocnienie poboczy gruntowych destruktem, (grubość 15cm) szerokości 1,0m,
 - budowa ścieżki pieszo-rowerowej na odcinku ok. 1,1 km z wykorzystaniem istniejącego pasa drogowego od końca miejscowości Granowo do skrzyżowania z drogą w kierunku Separowa, ścieżkę projektuje się w płaszczyźnie drogi,
 - rozdzielenie ruchu na odcinku poza terenem zabudowanym malowaniem rozdzielającym pasy 2+1,
 - wymianę skorodowanych i uszkodzonych barier sprężystych oraz montaż nowych odcinków w miejscach, w których dotąd nie zostały ustawione,
 - wykonanie nowego oznakowania poziomego i pionowego łącznie z oznakowaniem aktywnym na wyspach dzielących oraz przejściach dla pieszych,
 - odtworzenie istniejących rowów poprzez ich wyprofilowanie i pogłębienie,
 - remont utrzymaniowy 2 przepustów,
 - regulację odwodnienia powierzchniowego na odcinku poza terenem zabudowy (regulacja poboczy oraz pogłębienie istniejących rowów przydrożnych),
 - odwodnienie do istniejącej kanalizacji deszczowej w miejscowości Granowo, po jej udrożnieniu i oczyszczeniu oraz regulacji istniejących wpustów deszczowych,
 - budowa nowych ścieków z kostki betonowej.

Dotychczasowe oświetlenie pasa drogowego w miejscowości Granowo pozostaje bez zmian.

1.4. **Parametry projektowe drogi**

- Klasa drogi: GP,
- kategoria ruchu: KR5,
- obciążenie na oś: 115 kN,
- prędkość projektowa: 70 km/h (50 km/h w obszarze zabudowanym),
- szerokość jezdni: m. Granowo: 2 x 3,5 m + 3,0 m (pas manewrowy) - 10,5;
poza obszarem zabudowanym: 2+1 - 3,5-3,0+3,5 m + malowanie dzielące 1,0 m z
opaską 2x0,5 m,
- szerokość poboczy gruntowych ulepszonych destruktem 1,0 m.+ istniejąca
szerokość

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.1. **Droga w planie**

Projektowana przebudowa drogi krajowej nr 32 na odcinku Granowo-Strykowo prowadzona będzie w ramach istniejącego pasa drogowego.

W planie projektuje się następujące elementy:

- dodatkowe pasy lewoskrętów:
 - w km 142+140 ul. Rolna DG 534538P z kierunku wschodniego,
 - w km 142+319 ul. Nowa DG 534540P z kierunku zachodniego,
 - w km 142+350 DG z kierunku wschodniego,
 - w km 142+512 ul. Kolejowa DP 3587P z kierunku wschodniego,
 - w km 142+512 ul. Kolejowa DG 534531P z kierunku zachodniego,
 - w km 142+801 ul. Szkolna DP 2459P z kierunku wschodniego,
 - w km 142+932 ul. Ogrodowa DG 534527P z kierunku wschodniego („kieszka”),
 - w km 143+000 ul. Cmentarna DG 534523P z kierunku zachodniego („kieszka”),
 - w km 143+000 ul. Powstańców Wlkp. DG 534526P z kierunku wschodniego,
 - w km 143+106 z kierunku zachodniego („kieszka”),
 - w km 143+106 ul. Kościuszki DG 534525P z kierunku wschodniego,
 - w km 143+675 (na stację paliw) z kierunku zachodniego

o w km 144+306 (na Separowo) DP 2459P z kierunku zachodniego,

- budowę nowych zatok autobusowych o szerokości 3,50 m i długości łącznej łączna ilość: 2 szt,
- na wjeździe do miejscowości Granowo w km 141+700 początek pasa manewrowego o szerokości 3,0 m w osi jezdni z wypami z kostki betonowej czerwonej w krawężniku trapezowym,
- w km 142+119, 142+332, 142+780, 142+913, 143+083 i 143+058 budowa przejść dla pieszych z azylem o szerokości 2,0 m z wyspą wyniesioną na 12 cm i krawężniku 20x30,
- w km 142+512 przebudowa skrzyżowania z zastosowaniem sygnalizacji świetlnej; Przebudowa zakłada wykonanie pasów lewoskrętów z kierunku zachodniego i wschodniego drogi krajowej nr 32 oraz przejść dla pieszych przez drogę nr 32 i drogi dochodzące,
- w rejonie cmentarza w km 143+130 (koniec miejscowości Granowo) budowa wyspy wyniesionej w osi jezdni mającej na celu spowolnienie ruchu pojazdów wjeżdżających od strony wschodniej; Miejsca postojowe przed cmentarzem zostaną utrzymane,
- na istniejącą stację paliw w km 143+679 wykonany zostanie zjazd w km 143+650 z lewoskrętu z kierunku zachodniego rozdzielonego Wyjazd z terenu stacji niezależnym zjazdem w km 143+510;
- na terenie placu przed stacją paliw urządzone zostanie miejsce ważenia pojazdów;
- na odcinku od zjazdu na stację paliw w km 143+713 do skrzyżowania na Separowo w km 144+306 przekrój drogi złożony z jednego pasa ruchu w każdą stronę o szer. 3,5 m z malowaniem rozdzielającym szer. 1,0 m wzdłuż drogi na istniejącej konstrukcji po stronie północnej projektowana jest ścieżka pieszo-rowerowa,
- przebudowa skrzyżowania w km 144+306 (na Separowo) polegająca na budowie lewoskrętu z kierunku zachodniego, korekcie łuków wyokrąglających do promieni $R=12,0$ m;
W rejonie skrzyżowania budowa dwóch zatok autobusowych w miejscach istniejących przystanków, połączonych przejściem dla pieszych z azylem szer. 2,0m,
- na odcinku od końca miejscowości Granowo do skrzyżowania na Separowo budowa ścieżki pieszo – rowerowej z betonu asfaltowego o drobnym uziarnieniu o szer. 2,5m, z wykorzystaniem istniejącego pasa drogowego i jego podbudowy,

- od skrzyżowania na Separowo w km 144+306 do km 145+050 po stronie południowej dwa pasy w jednym kierunku o szer. 3,0m i 3,5m i jeden pas po stronie północnej w kierunku Zielonej Góry szer. 3,5m; Pasy rozdzielone malowaniem szer. 1,0m z opaskami zewnętrznymi 2x0,5 m;
- na odcinku następnym do km 145+770 układ identyczny, z dwoma pasami w jednym kierunku po stronie północnej,
- w km 145+700 na istniejącym placu postojowym budowa miejsca ważenia pojazdów z niezależnym wjazdem i wyjazdem, oddzielonego od jezdni barierą.

2.2. Konstrukcja nawierzchni

NA JEZDNI ISTNIEJĄCEJ (km 141+700 – km 143+216)

frezowanie 6 cm + nakładka 11 cm

- **warstwa ścierna** z SMA 0/8 mm („cicha”) wg DIN, **grubość 3 cm**,
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/16 mm modyfikowanego polimerami odpornego na odkształcenia trwałe wg TWT-PAD-2003 (IBDiM), polimeroasfalt DE 80 B **grubość 5 cm**,
- **geokompozyt** złożony z siatki szklanej i włókien polipropylenowych (ciągłe włókna) skropienie emulsją modyfikowaną 1,7 kg/m² (1,1 kg/m² w przeliczeniu na czysty bitum)
- **warstwa wyrównawcza** z betonu asfaltowego 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość średnia 3 cm**

NA JEZDNI ISTNIEJĄCEJ (km 143+216 – km 145+872)

frezowanie 4 cm + nakładka 18 cm

- **warstwa ścierna** z SMA 0/11 mm wg DIN, **grubość 4 cm**,
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 8 cm**
- **warstwa wyrównawcza** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość średnia 6 cm**

NA JEZDNI ISTNIEJĄCEJ - PAS MANEROWY (km 141+700 – km 142+300)

frezowanie 6 cm + nakładka 11 cm

- **warstwa ścierna** z betonu barwionego (czerwona) 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 50/70, **grubość 3 cm**,

- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/16 mm modyfikowanego polimerami odpornego na odkształcenia trwałe wg TWT-PAD-2003 (IBDiM), polimeroasfalt DE 80 B **grubość 5 cm**,
- **warstwa wyrównawcza** z betonu asfaltowego 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość średnia 3 cm**

NA POSZERZENIACH: (km 141+700 – km 142+300)

- **warstwa ścierna** z SMA 0/8 mm („cicha”) wg DIN, **grubość 3 cm**,
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/16 mm modyfikowanego polimerami odpornego na odkształcenia trwałe wg TWT-PAD-2003 (IBDiM), polimeroasfalt DE 80 B **grubość 5 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 15 cm**,
- **podbudowa** – kruszywo łamane kl. I lub II – 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie **grubości 24 cm**,
- **wzmocnienie podłoża** – grunt piaszczysty stab. cem. $R_m = 5,0 \text{ MPa}$ **grubości 15 cm**,

NA POSZERZENIACH: (km 143+200 – km 145+872)

- **warstwa ścierna** z SMA 0/11 mm wg DIN, **grubości 4 cm**,
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 8 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 15 cm**,
- **podbudowa** – kruszywo łamane kl. I lub II – 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie **grubości 24 cm**,
- **wzmocnienie podłoża** – grunt piaszczysty stab. cem. $R_m = 5,0 \text{ MPa}$ **grubości 15 cm**,

Łączna grubość konstrukcji: 66 cm

ZATOKI AUTOBUSOWE (teren zabudowany)

frezowanie 6 cm + nakładka 11 cm

- **warstwa ścierna** z SMA 0/8 mm („cicha”) wg DIN, **grubości 3 cm**,
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/16 mm modyfikowanego polimerami odpornego na odkształcenia trwałe wg TWT-PAD-2003 (IBDiM), polimeroasfalt DE 80 B **grubość 5 cm**,
- **geokompozyt** złożony z siatki szklanej i włókien polipropylenowych (ciągłe włókna) skropienie emulsją modyfikowaną 1,7 kg/m² (1,1 kg/m² w przeliczeniu na czysty bitum)
- **warstwa wyrównawcza** z betonu asfaltowego 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość średnia 3 cm**

ZATOKI AUTOBUSOWE (teren niezabudowany)

- **warstwa ścieralna** z SMA 0/11 mm wg DIN, **grubości 4 cm**,
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 8 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 15 cm**,
- **podbudowa** – kruszywo łamane kl. I lub II – 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie **grubości 24 cm**,
- **wzmocnienie podłoża** – grunt piaszczysty stabilizowany cementem
 $R_m = 5,0 \text{ MPa}$ **grubości 20 cm**

Łączna grubość konstrukcji: 71 cm

WYPROWADZENIE NAWIERZCHNI W DROGI POWIATOWE I GMINNE

(o nawierzchni bitumicznej)

frezowanie wyrównawcze grub. od 2 do 10 cm

- **warstwa ścieralna** z betonu asfaltowego 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 10 kN, asfalt D 50/70, **grubości 4 cm**,
- **warstwa profilowo - wiążąca** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50, **grubości min. 6 cm**,

KONSTRUKCJA CHODNIKA

- kostka betonowa dwuteowa **grubości 6 cm** - kolor szary
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 **grubości 5 cm**,
 - podsypka z piasku średnio-ziarnistego zagęszczonego **grubości 10 cm**,
- Łączna grubość konstrukcji: 21 cm***

KONSTRUKCJA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ (na istniejącej podbudowie)

- **warstwa ścieralna** z betonu asfaltowego 0/8mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 10 kN, asfalt D 50/70, **grubości 4cm**,
- **warstwa wyrównawcza** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość średnia 10 cm**,

KONSTRUKCJA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ (na nowej podbudowie)

- **beton asfaltowy** 0/8mm odporny na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 10 kN, asfalt D 50/70, **grubości 4cm**,

- **warstwa wyrównawcza** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość średnia 10 cm,**
podbudowa – kruszywo łamane kl. I lub II – 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie **grubości 10 cm,**

KONSTRUKCJA ZJAZDU DO POSESJI (nawierzchnia z kostki) (TYP 1)

- kostka betonowa dwuteowa **grubości 8 cm,**
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 **grubości 5 cm,**
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie **grubości 15 cm,**

KONSTRUKCJA ZJAZDU NA POLA (z destruktu) (TYP 2)

- destruktu bitumiczny stabilizowany mechanicznie **grubości 15 cm,**
- podsypka z piasku średniego zagęszczona mechanicznie **grubości 10 cm.**

KONSTRUKCJA PARKINGU W KM 145+700

- **warstwa ścierna** z SMA 0/11 mm wg DIN, **grubości 4 cm,**
- **warstwa ścierna** z betonu asfaltowego 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 10 kN, asfalt D 50/70, **grubości 4 cm,**
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 8**

KONSTRUKCJA PARKINGU W KM 143+600

- **warstwa ścierna** z betonu asfaltowego 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 10 kN, asfalt D 50/70, **grubości 4 cm,**
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 8**

KONSTRUKCJA PARKINGU W KM 143+600 NA POSZERZENIACH

- **warstwa ścierna** z betonu asfaltowego 0/8 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 10 kN, asfalt D 50/70, **grubości 4 cm,**
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000 oraz zeszytu IBDiM nr 63, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 8 cm,**
- **podbudowa zasadnicza** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla > 11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 15 cm,**

- **podbudowa** – kruszywo łamane kl. I lub II – 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie **grubości 24 cm**,
- **wzmocnienie podłoża** – grunt piaszczysty stab. cem. $R_m=5,0\text{MPa}$ **grubości 15cm**,

UWAGA:

1) Destrukt powstały w skutek frezowania nawierzchni należy wbudować w zjazdy na pola oraz w pobocza gruntowe. Pozostałości destruktu należy przetransportować do najbliższego Rejonu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

2) Na styku poszerzenia z istniejącą nawierzchnią należy wykonać zazębienie schodkowe podbudowy zasadniczej, wykonując wcięcie w istniejącą konstrukcję na szerokości 50 cm – wg przekrojów normalnych.

3) Pole powierzchni podbudowy, którą należy poddać naprawom cząstkowym została podana szacunkowa. Docelową powierzchnię należy ustalić wraz z Inspektorem Budowy po wykonaniu frezowania profilującego. Średnia grubość warstwy podbudowy bitumicznej po frezowaniu na całym odcinku wynosi 8cm. I należy wykonać:

- **podbudowa** z betonu asfaltowego 0/20 mm odpornego na odkształcenia trwałe wg PN-S-96025:2000, o strukturze częściowo zamkniętej, o stabilności wg Marshalla >11 kN, asfalt D 35/50 **grubość 8 cm**,

Naprawy cząstkowe wykonywane ręcznie.

Wyspy dzielące przez które przechodzi ciąg pieszy, należy wykonać w wyniesionym krawężniku betonowym 20x30 koloru czerwonego. Pozostałe wyspy dzielące należy wykonać w betonowym krawężniku trapezowym 30x15/21x100cm koloru czerwonego.

Krawężniki które należy wymienić oraz krawężniki które należy przestawić zostały pokazane na planach sytuacyjnych.

2.3. Rozbiórki

W niniejszym projekcie założono przeprowadzenie następujących rozbiórek:

- rozbiórka istniejących chodników z kostki betonowej,
- rozbiórka istniejących krawężników wraz z ławami,
- rozbiórka obrzeży,
- rozbiórka istniejących barier sprężystych SP-06
- rozbiórka istniejących przepustów pod zjazdami wraz ze ściankami czołowymi,

- rozbiórka konstrukcji jezdni wraz z podbudową w obrębie stacji benzynowej – (przyjęto grubość konstrukcji 30cm)
- rozbiórka ścianek czołowych przepustu w km 142+650,
- rozbiórki istniejących zjazdów przeznaczonych do likwidacji
- rozbiórka przepustów wraz ze ściankami pod likwidowanymi zjazdami,
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej – zjazdy do regulacji,
- rozbiórka znaków wraz z wywozem do rejonu GDDKiA,
- rozbiórka wysp przykręcanych,
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej – chodniki,
- rozbiórka wysięgnika ze znakiem D-6,
- rozbiórka baterii słonecznej wraz z fundamentem.

2.4. Bariery ochronne

Aktualnie bariera sprężysta znajduje się jedynie po jednej stronie przepustu w km 142+650, którą należy zdemontować. W projekcie przewidziano montaż nowych barier sprężystych SP-06/D poza poboczem lub chodnikiem przy obydwu przepustach przechodzących pod jezdnią.

W celu poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego zaprojektowano bariery ochronne SP-06/D w miejscach zbliżenia ciągu pieszo – rowerowego do jezdni i parkingu – bariery te muszą być wyposażone w dodatkową taśmę od strony ścieżki.

Bariery zastosowano również przy projektowanych miejscach ważenia pojazdów.

Bariery mocowane będą na słupkach typu IPE w rozstawie co 4,0m długości zakończeń 8,0m.

Między zatokami autobusowymi w terenie zabudowanym oraz wzdłuż chodników zaprojektowano ogrodzenie segmentowe U-12a. Zastosowano 2 typy balustrad U-12a typ standardowy, oraz typ obniżony z podwyższoną poprzeczką.

Lokalizacja oraz długości barier i balustrady wg rysunku „Plan sytuacyjny”.

2.5. Wyspy dzielące oraz pas manewrowy

Wyspy dzielące bez przejść dla pieszych wykonać należy z kostki betonowej dwuteowej w kolorze czerwonym ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4. Kostkę układać w krawężniku betonowym trapezowym czerwonym o wym. 30x15/21x100 cm. Krawężniki trapezowe układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm, po wykonaniu warstwy wyrównawczej i wiążącej z betonu asfaltowego na całej szerokości

jezdni i wycięciu pasów o szerokości 35 cm w ułożonych warstwach. Wyniesienie krawężnika trapezowego ponad warstwę ścieralną wynosi 6cm.

Na zaprojektowanych obniżeniach – brukowaniach - trapezowy krawężnik kamienny należy wynieść na 1cm ponad warstwę ścieralną, a brukowanie wykonać z kostki kamiennej 16/16cm.

Wyspy dzielące z przejściami dla pieszych wykonać w krawężniku 20x30 cm w kolorze czerwonym. Na szerokości przejść dla pieszych na azylach zastosować kostkę betonową w kolorze szarym, pozostała część wyspy z kostki czerwonej z krawężnikiem obniżonym do 2 cm.

2.6. Kolizje

Przebudowa drogi w założonym zakresie nie powoduje powstania kolizji z istniejącymi mediami.

Na istniejących kablach, które znajdą się po przebudowie w obrębie poszerzeń drogi i innych elementach drogi pod nawierzchnią należy wykonać rury osłonowe dwudzielne o średnicy 120 mm.

2.7. Sygnalizacja świetlna

W tomie III projektu budowlano - wykonawczego opracowano projekt sygnalizacji świetlnej i przyłączy znaków aktywnych. W zakresie robót związanych z budową drogowej sygnalizacji świetlnej przewiduje się:

- montaż i oprogramowanie aparatu sterowniczego,
- montaż konstrukcji wsporczych oraz sygnalizatorów świetlnych, sygnalizatorów akustycznych i przycisków zgłoszeniowych,
- wykonanie przepustów kablowych pod jezdniami,
- kanalizację kablową dla kabli sygnalizacyjnych i telekomunikacyjnych (budowa studni kablowych i ułożenie rur osłonowych),
- ułożenie w kanalizacji kablowej kabli sygnalizacyjnych i telekomunikacyjnych,
- wykonanie pętli detekcyjnych w nawierzchni jezdni,
- odtworzenie nawierzchni jezdni, chodników, zieleni,
- wykonanie oznakowania pionowego aktywnego,
- pomiary, próby i uruchomienie sygnalizacji,

2.8. Odwodnienie drogi

Przebudowywany odcinek drogi przebiega w większości po terenie równinnym. Obecnie odwodnienie drogi poza terenem zabudowanym odbywa się głównie w pobocza i zamulone, niedrożne rowy.

W projekcie przewiduje się oczyszczenie istniejących rowów z roślinności i ich odmulenie oraz pogłębienie zachowując minimalną głębokość rowów oraz minimalny spadek podłużny.

Gdzie jest to możliwe odtworzenie naturalnego spływu do poprzecznych cieków wodnych.

Dno rowów i skarpy należy zahumusować i obsiać trawą.

Odcinki wzmocnienia dna rowów odwadniających płytami ażurowymi pokazano na rys. „plan sytuacyjny”

Dwa przepusty przecinające drogę należy poddać remontowi utrzymaniowemu. W przypadku przepustu w km 142+650:

stan obiektu nie spełnia swej roli ze względu na brak możliwości przepływu przez tubę przepustową. Powodem zamulenia dna a w następstwie zasypania jej wnętrza jest brak właściwych obudów czołowych, w szczególności po stronie wlotowej. Erozję skarp oraz całego profilu koryta cieku potęgują dodatkowo oddziaływania sąsiadujących, nieumocnionych wylotów melioracyjnych Ø500 mm. Z tych względów uregulowanie kwestii dopływu i odprowadzania wód zarówno w strefie wlotowej jak i wylotowej przepustu jest najważniejszym zadaniem przebudowy modernizacyjnej. Konkretny program robót modernizacyjnych to:

1. przeczyszczanie tuby przepustowej,
2. rozbiórkę istniejącej ściany czołowej i wykonanie obudowy wylotu wraz z regulacją koryta cieku i umocnieniami skarp w tej strefie,
3. analogiczne działania(bez rozbiórki) w obrębie wlotu przepustu.

W przypadku przepustu w km 144+955:

w części przygotowawczej, w pierwszym etapie prac, dla zapewnienia możliwości przepompowywania wody napływowej na drugą stronę nasypu, konieczne jest umieszczenie pod jezdnią, poprzecznie do jej osi, na głębokości ca 1,0 m, rury stalowej Ø400 mm. Usytuowanie: poza zasięgiem przewidywanych tymczasowych przegrodzeń cieku. Spadek w kierunku wody niskiej ca 3%. Zasięg ca 1,5 m poza koronę nasypu od strony wypływu. Obsypka pod jezdnią grysem kamiennym.

Na czas prowadzenia robót należy zapewnić możliwość systematycznego przepompowywania napływającej wody w przypadku większych opadów, za pośrednictwem wspomnianego stalowego przepustu roboczego Ø400 mm pod jezdnią. Odpowiednia instalacja przepompowni, powinna objąć podwojony układ pompy wysokiej wydajności wraz z elastycznymi przewodami rurowymi na odcinku od punktu poboru do miejsca wypływu.

Przewiduje się wyłącznie działania remontowo-konserwacyjne, które obejmują:

1. Oczyszczenie i wyrównanie dna przepustu.
2. Naprawę wszystkich powierzchni licowych z betonu. Obejmuje to:
 - odkopanie części zasypanych obudów czoł, w tym części zapleczej do poziomu osi rurociągu przepustowego,
 - czyszczenie całości metodą hydrodynamiczną, całej powierzchni frontowej ściany oraz odkrytej części zapleczej,
 - szpachlowanie wszystkich w/w powierzchni licujących betonu zaczynem firmowym PCC,
 - odpylenie powierzchni przy pomocy odkurzaczy przemysłowych,
 - pokrycie natryskowo całości podwójną powłoką firmowego preparatu impregacyjnego,
 - izolacja części przewidzianych do zasypki podwójną powłoką lepiku „na zimno”.
3. Uformowanie skarp, na długości na 3,0 m poza ściany czołowe, w nawiązaniu do całościowego opracowania branży drogowej.
4. Umocnienia skarp rowów na długości j.w. płytami prefabrykowanymi żelbetowymi, ażurowymi. Wnęki wypełnić humusem i obsiać trawą.
5. Umocnienie dna rowu od strony wlotu i wylotu na długości j.w. – narzutem kamiennym, grubości ca 30 cm.

Na czas prowadzenia robót należy przegrodzić ciek obustronnie (od strony wlotu i wylotu) do poziomu ca 73,50 m n.p.m. ścianką stalową z grodzic „G-46”, l = 3,0 m. Długość: ca 2 x 6,0 m.

Po zakończeniu prac remontowych ścianki należy zdemontować, podobnie jak prowizoryczną rurę przepustową Ø400 mm, pod nawierzchnią jezdni, którą należy w tym miejscu doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przepusty pod zjazdami, w ciągu rowów należy wykonać jako nowe z rury PPSN 8 o średnicy $\Phi=40\text{cm}$ na podsypce piaskowej zagęszczonej o grubości 20 cm, ścięte na końcach pod kątem skarpy. Wlot i wylot należy umocnić betonowymi płytami ażurowymi 60x40x10 cm ułożonymi na warstwie piasku średniego grubości 10cm.

W zatokach autobusowych zaprojektowano ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej (wg rysunku szczegółowego) w celu zapewnienia lepszego odwodnienia w/w miejsc. Wody opadowe zebrane w tym ścieku odprowadzane są poprzez ściek skarpowy do rowu przydrożnego. Wyloty ścieku skarpowego do rowu odwadniającego należy umocnić narzutem kamiennym.

W terenie zabudowanym występuje istniejąca kanalizacja deszczowa która powinna zostać poddana oczyszczeniu, a wpusty uliczne znajdujące się przy krawędzi jezdni należy wyregulować wysokościowo, te które znajdują się w obrębie jezdni należy rozebrać i ponownie ustawić w nowej krawędzi drogi.

2.9 Ochrona konserwatorska robót

Planowana inwestycja znajduje się w strefie ochrony zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

Wojewódzki Wielkopolski Konserwator Zabytków – Kierownik Delegatury w Koninie pismem nr WA-4153/2705/2009 nakłada obowiązek prowadzenia wszystkich robót ziemnych w obecności archeologa zamieszczając w w/w piśmie następującą informację: „Dla ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego, w strefie ochrony zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych, wymagane jest prowadzenie badań archeologicznych podczas robót ziemnych, w obrębie wykopów budowlanych, w zakresie uzgodnionym pozwoleniem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

2.10. Organizacja ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu, który jest częścią składową niniejszego opracowania zakłada wymianę wszystkich znaków pionowych.

opracował:
mgr inż. Paweł Płatkiewicz