

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. Przedmiot inwestycji	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
4. Warunki gruntowo-wodne	5
5. Lokalizacja drogi wojewódzkiej nr 188 i powiązania z innymi drogami publicznymi	5
5.1 Lokalizacja projektowanej rozbudowy DW188	5
6. Zakres robót do realizacji w ramach rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 188	5
7. Opis rozwiązań projektowych	6
7.1 Parametry techniczne	6
7.2 Rozwiązania sytuacyjne	6
7.3 Przekroje normalne	7
7.3.1 Parametry geometryczne	7
7.3.2 Konstrukcja nawierzchni	7
7.3.2.1 Nowa konstrukcja - Droga wojewódzka nr 188	7
7.3.2.2 Wzmocnienie istniejącej nawierzchni – DW 188	8
7.3.2.3 Konstrukcja nawierzchni na chodnikach, peronach autobusowych	8
7.3.2.4 Konstrukcja nawierzchni na azytach dla pieszych	8
7.3.2.5 Konstrukcja nawierzchni wysp kanalizujących ruch	8
7.3.2.6 Konstrukcja nawierzchni na skrzyżowaniach z drogami bocznymi	8
7.3.4 Pobocza	8
7.4 Chodniki, ciągi pieszo rowerowe	9
7.5 Zatoki autobusowe	9
7.6 Zjazdy z drogi wojewódzkiej nr 188	9
7.6.1 Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych w przekroju ulicznym	10
7.6.2 Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych w przekroju drogowym (KR-1)	10
7.7 Projektowana niweleta	10
7.8 Rozbudowa skrzyżowania DW188 z DW 190	11
7.9 Odwodnienie	11
7.9.1 Ścieki drogowe trójkątne	11
7.9.2 Kanalizacja deszczowa	11
7.10 Obiekt mostowy na rzece Głomia w km 54+516.40	11
7.11 Oświetlenie	13
7.12 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	13
7.13 Drzewa do wycinki	13
7.14 Projektowana zieleń	13
7.15 Roboty ziemne	13
8. Przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej nie związanej z drogą (likwidacja kolizji z istniejącymi urządzeniami obcymi)	14
8.1 Linie elektroenergetyczne	14
8.2 Linie telefoniczne	14
8.3 Sieć wodociągowa	14
8.4 Sieć gazowa	14
8.5 Kanalizacja deszczowa i sanitarna	14

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 188 Człuchów – Piła na odcinku przejścia przez m. Krajenka w granicach administracyjnych miejscowości.

Długość odcinka objętego projektem wynosi około 2,0 km.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w granicach administracyjnych województwa wielkopolskiego, w powiecie złotowskim, na terenie gminy Krajenka.

Początek i koniec projektowanego odcinka zlokalizowane są w granicach administracyjnych m. Krajenka.

Początek odcinka zlokalizowany jest za skrzyżowaniem z DP 1043P, natomiast koniec odcinka powiązany jest z miejscem zmiany rodzaju nawierzchni z bitumicznej na brukową na wylocie z miejscowości w kierunku Piły.

Lokalizację odcinka objętego projektem przedstawiono na Rys. 1 Plan orientacyjny.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 299/45.15/2011 z dnia 26.04.2011 z Wielkopolskim Zarządem Dróg wojewódzkich w Poznaniu;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe wykonane przez Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych i Kartograficznych Geo-Trakt s.c. z siedzibą w Jarosławiu;
- Dokumentacja Geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Geotechniczno – Konsultingowe GEOTECH Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy;
- Decyzja nr GOS.6220.1.2012 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza Gminy i Miasta Krajenka wydana 29.03.2012 r.;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane – z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43, poz. Nr 430 z 14 maja 1999 r.;
- Rozporządzenie Nr MTiGM z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63 z 2000r., poz. Nr 735 z 30.05.2000 r.;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- Ustawa z dnia 18 października 2006 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw;
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Tekst jednolity Dz. U. Nr 100 z 2000r. poz. 1086 ze zmianami;
- Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza 1998 r.;
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. Dz. U. Nr 14 poz. 60, tekst ujednolicony z uwzględnieniem zmian wynikających z ustawy z dnia 14 listopada 2003r. Dz. U. Nr 200 z dnia 24.11.2003r. poz. nr 1953 + zmiany (Dz. U. Nr 80 z dnia 10.05.03r. poz. 721), (Dz. U. Nr 165 z dnia 19.09.2003r. poz. 1593) (Dz. U. Nr 165 z dnia 19.09.03r. poz. 1594) ;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. Nr220 z dnia 23.12.2003 r.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. poz.401);

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Droga na całym projektowanym odcinku przebiega przez teren zabudowany.

Obecnie droga wojewódzka na odcinku objętym projektem posiada przekroje uliczne, półuliczne i drogowe.

Na istniejących skrzyżowaniach, brak skanalizowania ruchu i wydzielonych pasów do skrętu w lewo.

Nawierzchnia bitumiczna na odcinku objętym projektem jest w złym stanie technicznym. Jej wygląd jest zróżnicowany i niejednorodny. Na nawierzchni widoczne są liczne ślady remontów częściowych.

Od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 190 nawierzchnia drogi nr 188 wykonana jest z kostki kamiennej.

Pod koroną drogi wojewódzkiej nr 188 na rozbudowywanym odcinku znajdują się istniejące przepusty.

Na obszarze na którym przewidziano rozbudowę zlokalizowane są:

- urządzenia elektroenergetyczne, - napowietrzne i kablowe,
- urządzenia telekomunikacyjne,
- sieci wodociągowe,
- sieć gazowa,
- kanalizacje deszczowa i sanitarna.

Kolidujące z projektowanymi elementami drogowymi istniejące uzbrojenie terenu przewidziano do przebudowy i/lub zabezpieczenia.

W ciągu drogi wojewódzkiej nr 188 na rozbudowywanym odcinku znajdują się obiekt mostowy w km 54+516.40

Most km 54+516.40

Most jednoprzęsłowy o schemacie statycznym łukowym bezprzegubowym nad rzeką Głomią. Rozpiętość w świetle wynosi 20,00 m, natomiast rozpiętość teoretyczna 21,00 m. Całkowita długość obiektu (mierzona w końcach kap) wynosi 32,50 m. Żelbetowa konstrukcja łuku posiada obustronne wsporniki pochodnikowe o szerokości 1,30 m. Szerokość sklepienia wynosi 7,00 m, natomiast całkowita szerokość obiektu 9,60 m. Na moście znajduje się jezdnia szerokości 6,60 m oraz obustronne chodniki o szerokości ok. 1,10 m. Chodniki od jezdni odgródzone są separatorami ruchu zamocowanymi do nawierzchni. Na krawędziach obiektu zamocowano balustrady stalowe. Korpusy przyczółków wykonane są jako pełnościenne, monolityczne, żelbetowe łącznie ze skrzydłami

podwieszonymi. Odwodnienie mostu powierzchniowe (brak wpustów i sączków na długości obiektu). Na obiekcie znajdują się przewody telekomunikacyjne oraz energetyczne podwieszone pod wspornikami. Po stronie zachodniej znajdują się również nieczynny wodociąg.

W ramach przebudowy drogi projektuje się rozbiórkę górnej części konstrukcji oraz wzmocnienie i poszerzenie pozostałej części.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Dominującymi utworami na są piaski i żwiry wodnolodowcowe, w dalszej kolejności gliny zwałowe oraz piaski i żwiry rzeczne .

Piaski i żwiry wodnolodowcowe (dolne, środkowe i górne) posiadają zwykle miąższość wynoszącą od kilku do kilkunastu metrów. Są to głównie szare i żółto-szare piaski różnoziarniste z domieszką żwiru, często przechodzące w żwiry

Gлина zwałowa jest na ogół piaszczysta, miejscami ilasta, żółtobrazowa i brązowa. Zawiera liczne gładziki i otoczaki. Lokalnie jest przewarstwiona osadami wodnolodowcowymi, niekiedy występują wkładki mułków. Miąższość gliny zwałowej z reguły nie przekracza 10,0 m, miejscami dochodzi do 15,5 m.

W rejonie korpusu drogowego stwierdzono występowanie prawie na całym odcinku poziomu wód podziemnych poniżej 2 m mierząc od nawierzchni utwardzonej.

W obrębie wykonanych odwiertów generalnie grunty podłoża zaliczono do grup nośności G1 i G4.

Warunki wodne na odcinku objętym projektem określone jako przeciętne.

5. LOKALIZACJA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 188 I POWIĄZANIA Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI

5.1 Lokalizacja projektowanej przebudowy DW 188

Droga wojewódzka nr 188 objęta niniejszym opracowaniem zlokalizowana jest w granicach administracyjnych województwa wielkopolskiego, w powiecie złotowskim, na terenie gminy Krajenka.

Droga wojewódzka nr 188 na odcinku objętym projektem powiązana jest z drogą wojewódzką nr 190, powiatowymi oraz gminnymi poprzez układ skrzyżowań.

6. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI W RAMACH ROZBUDOWY DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 188

Projekt rozbudowy drogi nr 188 na odcinku przejścia przez m. Krajenka długości ok. 2,0 km obejmuje:

- wykonanie wzmocnienia istniejącej nawierzchni do nośności 115 kN,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni (na odcinku nawierzchni z kostki kamiennej, w miejscach poszerzeń jezdni, korekty łuków pionowych i poziomych, korekty niwelety, rozbudowy skrzyżowań, i w innych przypadkach w których koniecznym jest wykonanie nowej konstrukcji),
- rozbudowę skrzyżowań z drogami podporządkowanymi w tym budowę ronda na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 188 i 190,
- przebudowę i budowę zjazdów publicznych i indywidualnych,
- przebudowę istniejących i budowę nowych zatok autobusowych,
- przebudowę i budowę chodników w zakresie wynikającym z bezpiecznego kształtowania ruchu pieszego w obrębie drogi,

- budowę ciągu pieszo-rowerowego,
- korektę nienormatywnych parametrów technicznych (łuków poziomych i pionowych, pochyłeń poprzecznych jezdni),
- korektę niwelety drogi,
- odtworzenie, oczyszczenie i profilowanie istniejących rowów, budowę nowych rowów przydrożnych, wykonanie urządzeń podczyszczających,
- budowę lub rozbudowę kanalizacji deszczowej,
- budowę urządzeń podczyszczających,
- budowę i rozbudowę oświetlenia drogowego,
- budowę sygnalizacji świetlnej,
- likwidację kolizji z urządzeniami obcymi lub ich zabezpieczenie,
- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowanymi elementami,
- przebudowę obiektu mostowego na rzece Głomia,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego.

7. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

7.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne drogi wojewódzkiej nr 188 przyjęte przy opracowaniu części drogowej projektu są następujące:

- kategoria drogi - wojewódzka,
- klasa techniczna - G,
- obciążenie - 115 kN/oś,
- kategoria ruchu - KR 4
- prędkość projektowa - 50 km/h ,
- prędkość miarodajna - 60 km/h),
- szerokość jezdni - 6,20-7,00 m w przekroju półulicznym i ulicznym w zależności od warunków terenowych,
- - 6,00 m w przekroju drogowym.
- szerokość poboczy - 1,50 m,
- szerokość chodników - 1,50m (oddzielone pasem zieleni)
- 2,00m (zlokalizowane bezpośrednio przy krawędzi jezdni),
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego – 2,50 m
- obiekt inżynierski - klasa A – most na rzece Głomia.
- pozostałe parametry zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430)*,

7.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Początek odcinka zlokalizowany jest za skrzyżowaniem z DP 1043P, natomiast koniec odcinka powiązany jest z miejscem zmiany rodzaju nawierzchni z bitumicznej na brukową na wylocie z miejscowości w kierunku Piły.

Opracowanie swym zakresem obejmuje w/w odcinek drogi wojewódzkiej nr 188, a także fragmenty dróg bocznych, krzyżujących się z drogą główną.

Na projektowanym odcinku zastosowano przekroje: drogowy, półuliczny i uliczny.

Trasę w planie poprowadzono tak, aby optymalnie wykorzystać istniejący pas drogowy. Lokalnie skorygowano promienie i parametry łuków poziomych.

Trasa w planie składa się z odcinków prostych i łuków poziomych.

7.3 PRZEKROJE NORMALNE

7.3.1 Parametry geometryczne

Droga wojewódzka nr 188

- szerokości jezdni i poboczy – zgodnie z pkt. 7.1,
 - pochylenia poprzeczne jezdni:
 - na prostej- $i = 2\%$ (na zewnątrz jezdni),
 - na łukach – zgodnie z rozporządzeniem Dz. U. Nr 43, poz. Nr 430 z 14 maja 1999 r.
 - pochylenie poprzeczne na rampach jest zmienne – przyjęto kształtowanie rampy poprzez obrót jezdni względem jej osi, szczegóły związane z kształtowaniem ramp przedstawiono na przekrojach podłużnych,
 - pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych na odcinkach prostych $i = 6\%$,
 - pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych na odcinkach krzywoliniowych:
 - po wewnętrznej stronie łuku o 2% większe niż pochylenie jezdni,
 - po zewnętrznej stronie łuku – tyle co pochylenie jezdni – do szerokości 1,00 m, a na pozostałej części pobocza – 2% w kierunku przeciwnym,
 - pochylenie poprzeczne wysp dzielących i azyli dla pieszych:
 - na odcinkach prostych $i = 2\%$ (daszkowe lub jednostronne),
 - na odcinkach krzywoliniowych – jednostronne o wartości równej pochyleniu jezdni,
 - pochylenie poprzeczne zatok autobusowych $i = 2\%$ (w kierunku jezdni).
- **drogi boczne (wojewódzka, powiatowe i gminne) – w obrębie rozbudowywanych skrzyżowań:**
 - w zakres przebudowy wchodzi zmiana geometrii, korekta wlotów bocznych, wprowadzenie segregacji ruchu na drodze wojewódzkiej. Pochylenia w przekroju poprzecznym dostosowano do istniejących szerokości i spadków poprzecznych dróg bocznych oraz pochyłeń podłużnych krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej. Szerokość dróg poprzecznych na odcinkach końcowych rozbudowy dostosowano do istniejących szerokości.

7.3.2 Konstrukcja nawierzchni

7.3.2.1 Nowa konstrukcja - droga wojewódzka nr 188

- warstwa ścieralna – z SMA8S o grubości 4 cm z polimeroasfalem PMB 45/80-55; wg WT-2,
- warstwa wiążąca – z betonu asfaltowego AC16W o gr. 9 cm z polimeroasfalem PMB 25/55-60; wg WT-2,
- podbudowa zasadnicza – z betonu asfaltowego AC22P o gr. 10 cm z asfalem 35/50; wg WT-2,
- podbudowa pomocnicza – z mieszanki niezwiązanej 0/63 gr. 20 cm, wg WT-4.

Ponadto projektuję się dodatkowe warstwy uwzględniające mrozoodporność podłoża nawierzchni (w-wa ulepszona podłoża) oraz nośność podłoża (w-wy wzmacniające):

- a) dla podłoża nośności G1 (dla gruntów wątpliwych):
 - warstwa ulepszonego podłoża – z mieszanki niezwiązanej 0/63 gr. 10 cm, wg WT-4,
- b) dla podłoża nośności G4:
 - warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ gr. 25 cm).

7.3.2.2 Wzmocnienie istniejącej nawierzchni - droga wojewódzka nr 188

- warstwa ścieralna – z SMA8S o grubości 4 cm z polimeroasfalem PMB 45/80-55; wg WT-2,
- warstwa wzmacniająca (wyrównawcza) – AC16W z polimeroasfalem PMB 25/55-60; wg WT-2. – grubość warstw zgodnie z projektem technologii robót nawierzchniowych.

7.3.2.3 Konstrukcja nawierzchni na chodnikach, ciągu pieszo-rowerowym, peronach autobusowych

- warstwa ścieralna – z betonowej kostki brukowej koloru szarego – gr. 8 cm, na podsypce z kruszywa naturalnego 0/20 – gr. 5 cm
- warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr.15 cm (podłożę nośności G4).

7.3.2.4 Konstrukcja nawierzchni na azylach dla pieszych

- warstwa ścieralna – z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego – gr. 8 cm, na podsypce z kruszywa naturalnego 0/20 – gr. 5 cm
- warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr.15 cm (podłożę nośności G43).

7.3.2.5 Konstrukcja nawierzchni wysp kanalizujących ruch

- warstwa ścieralna – z betonowej kostki brukowej koloru szarego – gr. 8 cm, na podsypce z kruszywa naturalnego 0/20 – gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza – z mieszanki niezwiązanej 0/63 (z kruszywa z rozbiórki po przekruszeniu), gr. zmienna min. 20cm wg WT-4
- warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr.15 cm (podłożę nośności G4).

7.3.2.6 Konstrukcja nawierzchni na skrzyżowaniach z drogami bocznymi

W miejscach poszerzeń przyjęto wykonanie nowej konstrukcję jak dla trasy zasadniczej.

W przypadkach wymiany warstwy ścieralnej przewidują się frezowanie na głębokość umożliwiającą ułożenie:

- warstwa ścieralna – z SMA8S o grubości 4 cm z polimeroasfalem PMB 45/80-55; wg WT-2,
- warstwa wzmacniająca (wyrównawcza) – AC16W z polimeroasfalem PMB 25/55-60; wg WT-2. grubość min. 4 cm – do uzyskania wymaganych spadków poprzecznych w rejonie skrzyżowań

7.3.4 Pobocza

W pobocza gruntowe drogi krajowej i dróg bocznych przewidziano wbudowanie destruktu bitumicznego z frezowania nawierzchni – w dwóch warstwach:

- nawierzchnia – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 (z destruktu pochodzącego z frezowania istniejącej nawierzchni) wg WT-4, gr. 22 cm (pobocze szerokości 1,5m).

7.4 CHODNIKI, CIĄGI PIESZO-ROWEROWE

W ramach inwestycji przewidziano przebudowę istniejących oraz budowę nowych chodników na całym projektowanym odcinku. Ponadto od km 54+447 do km 55+580 zaprojektowany został ciąg pieszo rowery .

Chodniki oraz ciągi pieszo-rowerowe zaprojektowano o pochyleniu poprzecznym $i = 2 \%$ w kierunku dostosowanym do projektowanego odwodnienia. Pomiedzy krawędzią chodników, a krawędzią przylegających skarp rowów i nasypów zastosowano opaskę gruntową szerokości 0,50 m.

Przejścia w obrębie projektowanych skrzyżowań z drogami powiatowymi posiadają wyspę z azylem.

W miejscach przejść dla pieszych chodnik/ciągi należy zaniżyć do poziomu +1 cm mierząc od krawędzi jezdni. Poza przejściami, gdzie chodnik oraz ciąg przylega do jezdni przewidziano wyniesienie chodnika 12 cm powyżej krawędzi jezdni. W obrębie przejść dla pieszych należy wykonać rampę o pochyleniu 5 %.

7.5 ZATOKI AUTOBUSOWE

Na projektowanym odcinku przewiduje się przebudowę istniejących i budowę nowych zatok autobusowych. Na wszystkich zatokach projektuje się nową nawierzchnię. Projekt przewiduje budowę zatok w km 53+739,93 (str. L); 55+045,17 (str. P); 55+145,77 (str. L), oraz przebudowę zatoki w km 53+861,80 (str. P).

Zastosowano następujące parametry geometryczne zatok:

- długość krawędzi zatrzymania – 20,00 m,
- szerokość – 3,00 m,
- wyokrąglenie załomów krawędzi jezdni łukami o promieniu $R=30,00$ m,
- pochylenie poprzeczne jezdni $i=2\%$ - w kierunku jezdni,
- skos wyjazdowy z drogi 1:8,
- skos wjazdowy na drogę 1:4.

Konstrukcja nawierzchni na zatokach:

Przyjęto następującą konstrukcję zatok:

- warstwa ścieralna – z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce kruszywowo-cementowej gr. 3cm,
- podbudowa zasadnicza – mieszanki niezwiązanej 0/31,5 gr. 25 cm, wg WT-4,,
- podbudowa pomocnicza – z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5$ MPa gr. 20 cm;

Ponadto projektuje się dodatkowe warstwy uwzględniające mrozoodporność podłoża nawierzchni (w-wa ulepszona podłoża) oraz nośność podłoża (w-wy wzmacniające):

a) dla podłoża nośności G4:

- warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5$ MPa gr. 25 cm,

7.6 ZJAZDY Z DROGI WOJEWÓDZKIEJ 188

Przewidziano wykonanie zjazdów indywidualnych i publicznych. Minimalne szerokości jezdni zjazdów są następujące:

Przewidziano wykonanie zjazdów indywidualnych i publicznych. Minimalne szerokości jezdni zjazdów są następujące:

- zjazdy indywidualne na pola – min. 4,50 m,
- zjazdy indywidualne uliczne dostosowano do szerokości bram, w przypadku braku bram z zachowaniem zasady wykonywania zjazdów szerokości nie większej niż szerokość jezdni drogi – min. 5,00 m,
- zjazdy publiczne – z dostosowaniem do szerokości istniejących zjazdów, w innych przypadkach - min. 5,00 m.

7.6.1 Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych w przekroju ulicznym

- warstwa ścieralna – z kostki betonowej – gr. 8 cm koloru grafitowego, na podsypce kruszywowo - cementowej 4:1 – gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie) gr. 22 cm, wg WT-4,

Ponadto projektuję się dodatkowe warstwy uwzględniające mrozoodporność podłoża nawierzchni (w-wa ulepszona podłoża) oraz nośność podłoża (w-wy wzmacniające):

- a) dla podłoża nośności G4:
 - warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 25 cm,

7.6.2 Konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych i publicznych w przekroju drogowym (KR-1)

- warstwa ścieralna – z betonu asfaltowego AC11S o grubości 4 cm z polimeroasfaltem PMB 45/80-55; wg WT-2,
- warstwa wiążąca – z betonu asfaltowego AC16W o gr. 4 cm lepissime asfaltowe 50/70, wg WT-2,
- podbudowa zasadnicza – z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie) gr. 20 cm, wg WT-4,

Ponadto projektuję się dodatkowe warstwy uwzględniające mrozoodporność podłoża nawierzchni (w-wa ulepszona podłoża) oraz nośność podłoża (w-wy wzmacniające):

- a) dla podłoża nośności G1 (dla gruntów wątpliwych):
 - warstwa ulepszonego podłoża – z mieszanki niezwiązanej 0/63 gr. 10 cm, wg WT-4,
- b) dla podłoża nośności G4:
 - warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr.25 cm.

Krawężnik uliczny na wysokości zjazdów należy obniżyć do poziomu 1 cm powyżej krawędzi nawierzchni drogi.

7.7 PROJEKTOWANA NIWELETA

Drogę w przekroju podłużnym zaprojektowano tak, aby wyeliminować lokalne deformacje niwelety, poprawić widoczność poprzez zwiększenie promieni na łukach pionowych, zapewnić sprawny spływ wód opadowych do studzienek ściekowych w przekroju ulicznym oraz zoptymalizować poziom jezdni do poziomu przyległych posesji.

Pochylenia podłużne drogi wynikają głównie z pochyłeń istniejących.

Niweleta zapewnia płynne dowiązanie, do drogi nr 188, na skrzyżowaniach i do istniejących poziomów dróg na końcu projektowanych odcinków.

7.8 ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DW 188 z DW 190

W ramach realizowanej inwestycji, na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 188 i 190, przewiduje się rozbudowę istniejącego skrzyżowania i budowę skrzyżowania typu małe rondo.

Przyjęte podstawowe parametry ronda:

- promień zewnętrzny $R = 19,0$ m,
- promień wyspy centralnej $R = 11,0$ m,
- promień wyokrąglający na wlocie – $15,0$ m
- promień wyokrąglający na wylocie – $18,0$ m
- szerokość jezdni $6,00$ m,
- szerokość pierścienia $2,00$ m.

7.9 ODWODNIENIE

System odwodnienia drogi opierać się będzie na kanalizacji deszczowej oraz w niewielkim zakresie na sieci rowów przydrożnych. Kanalizacja i rowy sprowadzą wody opadowe do odbiorników. Wody opadowe przed wprowadzeniem ich do odbiorników będą podczyszczane w osadnikach.

Na odcinkach występowania przekroju ulicznego i półulicznego przewidziano wykonanie kanalizacji deszczowej.

Na pozostałych odcinkach rozbudowywanej drogi zaprojektowano powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni, przez nadanie jezdni i poboczom wymaganych spadków poprzecznych i odprowadzenie wody do rowów przydrożnych. W ramach inwestycji zakłada się oczyszczenie, pogłębienie i odtworzenie rowów przydrożnych – w zależności od potrzeb.

W celu przeprowadzenia wody w ciągu rowów przydrożnych pod przeszkodami, przewidziano budowę nowych przepustów. Przepusty będą wykonane pod nowymi zjazdami, pod drogami bocznymi – gdzie nie ma istniejących przepustów oraz pod projektowanymi dojazdami do przejść dla pieszych itp.

7.9.1 Ścieki drogowe „trójkątne

W ramach planowanej inwestycji w ciągu wojewódzkiej nr 188 zostaną, w poboczu jezdni, wykonane zostaną ścieki drogowe odcinkach:

- od km 55+398,60 do km 55+457,75 (str. P) z wpustem do kanalizacji;
- od km 55+474,25 do km 55+486,70 (str. P) z wpustem do kanalizacji;
- od km 55+506,70 do km 55+534,20 (str. P) z wpustem do kanalizacji;
- od km 55+555,20 do km 55+585,20 (str. P) z wpustem do kanalizacji;

7.9.2 Kanalizacja deszczowa

W ramach planowanej inwestycji, w m. Krajenka, w ciągu wojewódzkiej nr 188 zostanie wybudowana nowa oraz przebudowana istniejąca kanalizacja deszczowa.

7.10 OBIEKT MOSTOWY NA RZECE GŁOMIA W KM 54+516.40

Zaprojektowano wzmocnienie oraz poszerzenie istniejącej konstrukcji poprzez wzmocnienie konstrukcją stalową w postaci łukowych arkuszy z blachy falistej karbowanej, łączoną za pomocą śrub sprężających posadowioną na betonowych podporach. Na końcach obiektu znajdują się betonowe skrzydła odchylone od osi mostu w celu lepszego przepływu ewentualnych wód powodziowych. Ławy betonowych podpór posadowione są pośrednio za pomocą pali prefabrykowanych. Obiekt znajduje się na odcinku prostym w planie o spadku podłużnym wynoszącym $i=1.35\%$.

Podpory zaprojektowano jako żelbetowe, masywne tarczowe w postaci równoległych ław zwieńczonych ścianą, zakończone są na wylotach odchylonymi od ich osi skrzydłami – murami oporowymi. Długość odcinka prostego podpory (w licu ściany czołowej) wynosi 28,10 m. Światło poziome po przebudowie 17,43 m. Skrzydła odchylone są od osi korpusu o 45°. Długość skrzydeł wynosi odpowiednio (w licach ścian czołowych) 2,10 m. W miejscu połączenia skrzydła ze ścianą (końca powłoki stalowej) wykonuowano przestrzeń na połączenie z żelbetowym wieńcem zwieńczającym konstrukcję stalową na wylotach. Skrzydła posiadają spadki w kierunku podstawy nasypu, tak że tworzą ze skarpami nasypu jedną płaszczyznę. Ściany w górnej części stanowią podstawę pod kątownik służący do połączenia podpór z powłoką stalową. Kątownik należy mocować do podpór za pomocą systemowych kotew producenta powłoki w rozstawie osiowym 381 mm. Kotwy należy osadzić w konstrukcji ściany przed betonowaniem. Rozwiązaniem alternatywnym jest mocowanie kątownika za pomocą kotew wklejanych po zabetonowaniu konstrukcji. Nośność kotew wklejanych (w tym na ścinanie) musi odpowiadać nośności kotew systemowych.

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem ławy fundamentowej należy zabić ścianki szczelne w celu odgrózenia frontu robót od płynącej wodą rzeki. W razie konieczności ścianki należy zabić wokół całych fundamentów. Elementy ścianek od strony rzeki należy pozostawić w gruncie i przyciąć na poziomie góry ław fundamentowych. Pozostałe elementy można wyciągnąć w sposób nie naruszający nośności pali prefabrykowanych.

Przed wykonaniem konstrukcji podpory należy w istniejącej ścianie przyczółka należy wykonać jeża zespalającego w postaci zakotwienia krótkich prętów zbrojeniowych. Szczegóły połączenia zastana podane w Projekcie Wykonawczym.

Konstrukcje nośną stanowi łuk z blachy falistej. Konstrukcja ta składa się ze stalowych elementów płaszczowych łączonych ze sobą za pomocą ocynkowanych śrub sprężających, kotew służących do połączenia płaszcza z fundamentem za pomocą integralnego kątownika oraz kotew mocowanych na końcach (wylotach) łuku do połączenia z żelbetowym wieńcem usztywniającym.

Konstrukcja płaszcza głównego posiada następujące parametry geometryczne:

- rozpiętość u podstawy 17725 mm;
- wysokość 3648 mm;
- wysokość / długość fali 140 / 381 mm;
- grubość blachy 7 mm;
- kąt zakończenia wlotów 90,00°;
- długość konstrukcji dołem 27508 mm;
- długość konstrukcji górą 17294 mm;
- ścięcie pionowe na dole 350 mm;
- rozstaw żeber wzmacniających 1524 mm;
- ścięcie do nachylenia skarpy 1:1,5.

Całość konstrukcji wykonać ze stali S315MC o granicy plastyczności 315 MPa. Szczegółowe wymiary konstrukcji podano na rysunku.

Konstrukcja zabezpieczona jest antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe o gr. warstwy cynku zgodnie z normą PN-EN 1461. Dodatkowo obustronnie przez malowanie zestawem farb epoksydowo – poliuretanowych.

Obszary skarp w obrębie wlotu i wylotu (skrzydeł) projektuje się umocnić kamieniem polnym na podbetonie B10 o gr. 10 cm.

Dno oraz skarpy rzeki na długości 10 m przed i za konstrukcją oraz pod obiektem należy umocnić narzutem kamiennym 7,5 cm o grubości 30 cm. Na podanej powyżej długości należy również uregulować koryto rzeki.

Obszar skarp nasypu, w bezpośrednim sąsiedztwie powłoki mostu należy umocnić poprzez wykonanie zbrojonego zwieńczenia z betonu B35. Na szerokości wieńca konstrukcji projektuje się

wykonanie umocnienia skarp drogowych za pomocą kamienia polnego na podbetonie B10 grubości 10 cm otoczonego obrzeżem betonowym 8×30×100 cm.

7.11 OŚWIETLENIE

W ramach inwestycji przewidziano rozbudowę istniejącego oświetlenia w m. Krajenka.

Słupy wykonane będą z materiału podatnego i zlokalizowane w miejscach nie stwarzających zagrożenia dla użytkowników drogi.

Oprawy oświetleniowe zostaną umieszczone na słupach stalowych, z wykorzystaniem wysięgników, o odpowiednio dobranych długościach.

Kable będą prowadzone w wykopie, zgodnie z normą N SEP-E-004. Kabel zasilający oprawę będzie podłączany do siłowych zacisków złącza słupowego. Jako zabezpieczenie każdej oprawy będzie zastosowany wyłącznik instalacyjny.

Złącze i wyłącznik będą montowane we wnęce słupowej za drzwiczkami słupowymi.

Projekt oświetlenia stanowi odrębne opracowanie branżowe.

7.12 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

W ciągu chodników, w miejscach szczególnie niebezpiecznych, zastosowane zostanie ogrodzenie z barierki stalowych segmentowych.

Na przejściu dla pieszych w km ~54+905 zastosowano sygnalizację sygnalizacja świetlna z radarowym pomiarem prędkości.

Ponadto na skrzyżowaniu DW 188 z drogą powiatową nr 1049P(ul. Wł. Jagiełły) wykonana zostanie sygnalizacja świetlna.

7.13 DRZEWIA DO WYCINKI

W celu poprawy widoczności na łukach poziomych oraz dla zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników drogi (zbyt bliskie usytuowanie drzew w stosunku do krawędzi jezdni), a także w miejscach nowoprojektowanych elementów drogi przewiduje się, na całym fragmencie drogi objętym projektem, wycinkę około 134 szt. pojedynczych drzew i krzewów.

7.14 PROJEKTOWANA ZIELEŃ

W ramach inwestycji przewidziano wykonanie nasadzeń drzew i krzewów. Zaprojektowano nasadzenia drzew i krzewów rodzimych, dostosowanych do miejscowych siedlisk, a także posiadających niewielkie wymagania glebowe.

Ustalając skład gatunkowy projektowanych skupisk roślinnych wzięto pod uwagę:

- tempo wzrostu roślin – zaprojektowano głównie nasadzenia drzew i krzewów szybko rosnących,
- dostosowanie do istniejących i przyszłych warunków fizjograficznych i siedliskowych,
- odporność na zanieczyszczenie środowiska - głównie spaliny,
- zmienność barw liści kwiatów i owoców w zależności od pory roku (walory krajobrazowe), rośliny o atrakcyjnym wyglądzie.

Projektowaną zieleń przedstawiono w odrębnym projekcie branżowym.

7.15 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne rozpocząć należy od zdjęcia humusu. Humus przeznaczony do wykorzystania w robotach ziemnych skarp i rowów należy sprzymować w bezpośredniej bliskości robót. Pozostałą część humusu powinno się wbudować i wykorzystać przy rekultywacji terenu w miejscach wykonanych rozbiórek nawierzchni. Nadmiar humusu należy odwieźć na odkład.

Realizacja przedmiotowej inwestycji pod kątem prowadzenia robót ziemnych w obrębie zinwentaryzowanych stanowisk archeologicznych, możliwa jest tylko pod ścisłym nadzorem archeologicznym.

8. ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NIE ZWIĄZANEJ Z DROGĄ (LIKWIDACJA KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI OBCYMI)

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 188 koliduje z:

- liniami energetycznymi – kablowymi i napowietrznymi.
- telekomunikacyjnymi liniami kablowymi i napowietrznymi,
- wodociągami,
- siecią gazową,
- kanalizacją deszczową i sanitarną

Opracowania dotyczące rozbudowy/przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej stanowią oddzielne opracowania branżowe.

8.1 Linie elektroenergetyczne

Zakres robót obejmować będzie:

- przebudowę istniejącej linii napowietrznej i kablowych,
- w razie konieczności przebudowę przyłączy do budynków.

8.2 Linie telefoniczne

Zakres robót obejmować będzie:

- przebudowę i zabezpieczenie istniejącej napowietrznej i kablowych linii telekomunikacyjnych,
- w razie konieczności przebudowę przyłączy do budynków.

8.3 Sieć wodociągowa

W ramach rozbudowy DW188 w razie wystąpienia takiej konieczności będzie wykonane zabezpieczenia istniejących sieci wodociągowych w miejscowościach przez które przebiega droga. Zasilanie z istniejącej sieci wodociągowej.

8.4 Sieć gazowa

W ramach rozbudowy DW188 koniecznym będzie wykonanie przebudowy i/lub zabezpieczenia istniejących sieci gazowej.

8.5 Kanalizacja deszczowa

W ramach rozbudowy DW188 koniecznym będzie wykonanie rozbudowy i budowy nowych odcinków kanalizacji deszczowej. W przypadku kanalizacji sanitarnej przewiduję się jedynie jej zabezpieczenie w miejscach w których przecina drogę.

Opracował

Tomasz Sobczak

DOCELOWA ORGANIZACJA RUCHU

Całe oznakowanie projektowane jest jako nowe.

Linie poziome należy wykonać z materiałów do oznakowania grubowarstwowego.

Linie krawędziowe poza terenem zabudowanym należy wykonać w technologii vibro-line.

Projektowane bariery stalowe ochronne:

- poziom zagrożenia: 3 (słupy w odległości $< L_{prz}$)
- prędkość obliczeniowa: $V_{obl}=V_m=80$ km/h (dla klasy technicznej GP)
- graniczna odległość obszarów zagrożonych i przeszkód $L_{prz}=7,5$ m $L_{ob}=11,5$ m
- na podstawie diagramu doboru barier wybrano typ normalny o poziomie powstrzymywania: N2
- szerokość pracująca: W2 ($W<0,8$ m)
- poziom intensywności zdarzenia: A

Lokalizację wszystkich barier ochronnych przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys.2).

Dokładną lokalizację wszystkich znaków przedstawiono na Rys. nr 2 ark. 1-20.

Na całym odcinku przewidziano dzielenie pasów liniami P-1a, P-1c, P-1e, P-2, P-3a, P4 i P-6. Na powierzchniach wyłączonych z ruchu znajdujących się przed wyspami kanalizującymi ruch przewidziano znak poziomy P-21a poprzedzony linią P-4.

W celu wskazania przebiegu drogi krajowej ustawiono znaki drogowskazowe E-2a przed skrzyżowaniem z drogą powiatową nr 1137C. Ponadto na wszystkich wlotach dróg powiatowych pozostawiono istniejące oznakowanie E-2a.

Droga z pierwszeństwem przejazdu (droga krajowa nr 25) przed skrzyżowaniami z drogami bocznymi oznakowana jest znakiem D-1 (teren zabudowanych) lub odpowiednią odmianą znaku A-6 (teren niezabudowany). Natomiast drogi boczne (gminne i powiatowe) będące podporządkowanymi oznakowano linią poziomą P-13 (lub P-12) oraz znakiem pionowym A-7 (lub B-20).

Na skrzyżowaniach drogi krajowej nr 25 z:

- drogą powiatową nr 1137C: *km 107+137,14 strona prawa,*
- drogą powiatową nr 1139C: *km 110+150,52 strona prawa,*
- drogą gminną nr 051302: *km 111+846,25 strona lewa,*

wprowadzono kanalizację ruchu, poprzez wydzielenie lewoskrętów. W obszarze tym przewidziano dzielenie pasów ruchu liniami P-1c, P-1e, P-2b, P-4, oraz zastosowano kierunkowe znaki poziome P-8a, P-8b, P-8c oraz oznakowanie pionowe F-10, A-6b/c. Na drogach podrzędnych umieszczono linię warunkowego zatrzymania P-13 z oznakowaniem pionowym A-7 lub linię bezwzględnego zatrzymania P-12 z oznakowaniem pionowym B-20 (na drodze nr 1139C).

Na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 25 z:

- drogą powiatową nr 1138C: *km 107+808,38 strona prawa,*

nie przewidziano kanalizacji ruchu, przez wydzielenia lewoskrętu. Na drodze podrzędnej umieszczono linię bezwzględnego zatrzymania P-12 z oznakowaniem pionowym B-20.

Wyspy kanalizujące ruch w ciągu drogi krajowej zaprojektowano na skrzyżowaniach lub w miejscu przejść dla pieszych. Wyspy oznakowane są znakami poziomymi P-21a oraz aktywnymi znakami pionowymi C-9 (na wysokości 2m dla wysp z azylem dla pieszych) z aktywną tablicą kierującą U-6a –ustawione od strony najazdowej.

Wyspy kanalizujące ruch na wlotach dróg poprzecznych oznakowano znakami poziomymi P-21a oraz znakami pionowymi C-9 (na wysokości 2m dla wysp z azylem dla pieszych) z tablicą kierującą U-6a.

W miejscu występowania przejść dla pieszych ustawiono znak D-6 (ustawiony w odległości 0,5m od krawędzi przejścia dla pieszych) oraz oznakowanie poziome P-10 (szerokości 4m) z linią warunkowego zatrzymania P-14. Przed przejściami zlokalizowanymi między skrzyżowaniami ustawiono znaki ostrzegawcze A-16.

Przystanki autobusowe zostały oznakowane znakiem pionowym D-15 i oddzielone od pasów ruchu linią krawędziową P-7a.

W celu poprawienia bezpieczeństwa pieszych i kierujących pojazdami na drodze krajowej nr 25 wprowadzono na odcinkach:

- ♦ od km 106+940 do km 107+340 ograniczenie prędkości do 70km/h ze względu na:
 - projektowane zatoki autobusowe wraz z przejściem dla pieszych ,
 - projektowane skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1137C w km 107+137,14 (str.P).
- ♦ od km 107+658 do km 108+049 ograniczenie prędkości do 70km/h ze względu na:
 - ograniczenie widoczności z powodu istniejącego wiaduktu kolejowego,
 - projektowane skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1138C w km 107+808,38 (str.P).
- ♦ od km 109+437 do km 109+650 ograniczenie prędkości do 70km/h ze względu na:
 - występowanie wysp kanalizujących,
 - wjazd w obszar zabudowany.
- ♦ od km 111+558 do km 111+722 ograniczenie prędkości do 70km/h ze względu na:
 - projektowane zatoki autobusowe wraz z przejściem dla pieszych .
- ♦ od km 112+568 do km 112+968 ograniczenie prędkości do 70km/h ze względu na:
 - projektowane zatoki autobusowe wraz z przejściem dla pieszych ,
 - projektowane skrzyżowanie z drogą gminną nr 051302 w km 111+846,25 (str.L).
- ♦ od km 113+400 do km 114+043 ograniczenie prędkości do 60km/h ze względu na:
 - projektowane zatoki autobusowe wraz z przejściem dla pieszych ,
 - wjazd w obszar zabudowany.
- ♦ ograniczenie w postaci zakazu wyprzedzania znakiem B-25 z odwołującym go znakiem B-27 (wg rys. nr 2) ze względu na ukształtowanie geometryczne projektowanego odcinka:
 - niespełnienie warunków widoczności na zatrzymanie pojazdów na łuku pionowym,
 - niespełnienie warunków widoczności na łukach poziomych.

W km 111+990 (str. L) zaprojektowano zatokę do ważenia pojazdów. Projektowane oznakowanie na wlotach na zatokę przewiduje ustawienie wykonanie oznakowania pionowego w postaci znaków B-1+T-0 oraz poziomego - P-7a.

W km 112+089 umieszczono znaki informujące o granicy dwóch powiatów F-3a.

UWAGI KOŃCOWE

Projektuje się wykonanie znaków drogowych pionowych z grupy średniej;

- znaki ostrzegawcze – długość boku 900 mm,

- znaki okrągłe o średnicy 800 mm,
- znaki informacyjne 600 mm x 600 mm +150n (n=0,1,2...).

Znaki drogowe wykonane mają być z blachy ocynkowanej z podwójnie zaginaną krawędzią, z folii odblaskowej typu „2”.

Wszystkie znaki drogowe winny mieć znak bezpieczeństwa (literka B) oraz aprobatę techniczną dopuszczającą wyrób do stosowania. Grubość blachy ocynkowanej do wykonania znaków winna mieć 3 mm. Odwrotna strona tarczy znaku lub tabliczki powinna mieć barwę szarą. Na odwrotnej stronie tarczy znaku i tabliczki należy umieścić informacje zawierające dane identyfikacyjne producenta znaku, typ folii odblaskowej, miesiąc i rok produkcji. Słupki do mocowania znaków drogowych powinny być wykonane z rury stalowej ocynkowanej średnicy 70 mm.

Oznakowanie poziome wykonane zostanie z materiałów do oznakowania grubowarstwowego.

II. PRZEDMIAR ROBÓT