

OPIS TECHNICZNY

Rozbudowa mostu przez rzekę Narew w Ostrołęce w ciągu drogi nr 61, ul. Mostowa, km 0+391

1

Projekt wykonawczy

Branża: drogowa

Zawartość opracowania:

I. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania	2
2. Przedmiot inwestycji oraz jego charakterystyczne parametry techniczne	3
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
4. Charakterystyka drogi	4
5. Układ konstrukcyjny obiektu	6
6. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego	10
7. Wymagania dla osób niepełnosprawnych	10
8. Projekt organizacji ruchu na czas budowy	10
9. Projekt stałej organizacji ruchu	11
10. Ocena oddziaływania na środowisko	11
11. Ochrona punktów geodezyjnych	13
12. Uzgodnienia	13

Rysunki

- Rys 01. Orientacja
- Rys 02. Plan sytuacyjny
- Rys 03. Profil podłużny
- Rys 04. Przekroje typowe
- Rys 05. Przekroje poprzeczne
- Rys 06. Przekroje poprzeczne

1. Podstawa opracowania

Podstawa formalna

Podstawą formalną wykonania opracowania pt. „Rozbudowa mostu przez rzekę Narew w Ostrołęce w ciągu drogi nr 61, ul. Mostowa, km 0+391”

jest umowa nr WIM.032.35.2015 zawarta w dniu 1.09.2015

oraz Aneks nr 1 do umowy WIM.032.35.2015 zawarty w dniu 16.12.2015r.

między

Prezydentem Miasta Ostrołęki

Pl. Gen. Józefa Bema 1, 07-400 Ostrołęka

a firmą

Dedalus innowacje dla budownictwa Marcin Łukasiewicz

z siedzibą przy ul. Fryderyka Chopina, 41/2, 20-023 Lublin.

Podstawy merytoryczne

Przepisy prawa:

- ◆ Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dn. 02.03.1999r; Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430 z późn. zm.),
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389);
- ◆ Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych, z dn. 31 lipca 2002r; Dziennik Ustaw Nr 170, poz. 1393,
- ◆ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, z dnia 3 lipca 2003r; Dziennik Ustaw Nr 220, poz. 2181 wraz z załącznikami 1÷4,
- ◆ Dz.U.2000.63.735 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,

Inne opracowania

- ◆ Pomiary geodezyjne i mapy wykonane przez firmę „Usługi Geodezyjne Janusz Postalewicz”, ul. Gorbatowa 15 lok. 8a, 07-410 Ostrołęka
- ◆ Badania geotechniczne wykonane przez „Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski”, ul. Berlinga 2/13, 07-410 Ostrołęka
- ◆ Inwentaryzacje przeprowadzone w terenie.
- ◆ Informacje uzyskane od Inwestora.
- ◆ Dokumentacja fotograficzna

- ◆ Normy PN-S-02204:1997 „Odwodnienie dróg”,
- ◆ Aktualizowanej mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- ◆ Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” (Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych),

2. Przedmiot inwestycji oraz jego charakterystyczne parametry techniczne

Celem opracowania jest wykonanie koncepcji projektu dla przebudowy drogi krajowej nr 61 w ramach przebudowy obiektu mostowego na rzece Narew w miejscowości Ostrołęka, powiat ostrołęcki, województwo mazowieckie, która będzie polegała na dostosowaniu układu drogowego do rozbudowywanego mostu wraz z jej odwodnieniem, budową chodnika po północnej stronie drogi oraz budową drogi rowerowej po południowej stronie drogi.

Podstawowe parametry techniczne inwestycji:

Wartości parametrów niezbędnych do wykonania przedmiotowej dokumentacji projektowej przyjmowano zgodnie z publikacjami przytoczonymi w punkcie 1 niniejszego opisu dla dróg klasy G1/2 zlokalizowanych w strefach ruchu uspokojonego.

✓ DK 61:

- | | |
|--------------------------------|---|
| ○ Klasa drogi: | G1/2, |
| ○ Jezdnie: | jedno-jezdniowa, dwupasmowa, dwukierunkowa |
| ○ Prędkość projektowa: | $V_p=50\text{km/h}$, |
| ○ Prędkość miarodajna: | $V_m=70\text{km/h}$, |
| ○ Przekrój poprzeczny: | uliczny (z krawężnikami), |
| ○ Szerokość jezdni: | $2 \times (3,5\text{m} + 0,5\text{m}(\text{opaska}))$ |
| ○ Nawierzchnia: | bitumiczna, |
| ○ Kategoria obciążenia ruchem: | KR6, |
| ○ Obciążenie: | 115kN. |

✓ Ciąg rowerowy

- | | |
|----------------|--|
| ○ Rodzaj: | dwukierunkowy, przy-jezdniowy |
| ○ Szerokość: | 2,0m z zabezpieczeniem skrajni 0,2m z obu stron (razem 2,4m) |
| ○ Nawierzchnia | betonowa kostka brukowa, kolor czerwony. |

✓ Chodnik

- | | |
|----------------|---------------------------------------|
| ○ Rodzaj: | przy-jezdniowy, |
| ○ Szerokość: | 1,5m |
| ○ Nawierzchnia | betonowa kostka brukowa, kolor szary. |

✓ Podstawowe dane przedmiotowej inwestycji:

Długość przebudowywanej drogi:	700m
Długość przebudowywanego chodnika:	710m
Długość budowanego ciągu rowerowego:	690m
Powierzchnia zabudowy ogółem:	6200m²;
w tym: powierzchnia jezdni:	3650m ² ,
powierzchnia ciągów rowerowych:	1350m ² ,
powierzchnia chodników:	1200m ² ,
powierzchnia zielona (skarpy oraz zieleńce):	3700m ² .

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ulica Mostowa jest drogą krajową G1/2. W stanie istniejącym, w granicach opracowania, posiada ona jedną jezdnię o zmiennej szerokości ~8,0m do ~9,0m o nawierzchni bitumicznej, z licznymi spękaniami, nierównościami podłużnymi i poprzecznymi. Na odcinku przedmiotowego obiektu, po obu stronach, występują przy-jezdniowe chodniki dla pieszych o szerokości od ~1,0m do ~2,0m. Na chodnikach występuje nawierzchnia z betonowej kostki brukowej. Jezdnia obramowana jest krawężnikami, o różnej wysokości odkrycia. Chodniki oddzielone są od jezdni linowe barierami energochłonnymi natomiast od strony skarpy nasypu występują balustrady.

W profilu podłużnym jezdni posiada pochylenie podłużne o wartości od około 0,4% do około 2,9%. W przekroju poprzecznym dominuje spadek daszkowy jednostronny o bardzo zróżnicowanym pochyleniu wynoszącym od 4% do nawet 6%.

4. Charakterystyka drogi

Rozwiązanie sytuacyjne

Zaprojektowana została jedno-jezdniowa, dwukierunkowa ulica klasy G1/2 z pasami ruchu o zasadniczej szerokości po 3,5m każdy z obustronną opaską szerokości 0,5m.

Przebieg projektowanej DK 61 jest zgodny ze stanem istniejącym. W ramach inwestycji nasyp drogowy po stronie południowej zostanie poszerzony celem wykonania ciągu rowerowego szerokości 2,0m, oraz zostanie wybudowany przy-jezdniowy chodnik po północnej stronie drogi szerokości 1,5m. Trasa osi ulicy składa się z odcinków prostych, które w miejscach załomów osi trasy wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od 290m do 3000m. W planie, na granicach opracowania, projektowana ulica została dowiązana do stanu istniejącego.

Rozwiązanie wysokościowe

Rozwiązanie wysokościowe ulicy zostało zaprojektowane z uwzględnieniem:

- ❖ istniejących warunków gruntowo-wodnych,

- ❖ punktów stałych (istniejące zjazdy indywidualne i skrzyżowania),
- ❖ minimalizacji robót ziemnych,
- ❖ właściwego odwodnienia nawierzchni,

Niweleta DK 61 zaprojektowana została w nawiązaniu do stanu istniejącego z wyrównaniem lokalnych załomów trasy. Projektowana droga począwszy od granicy opracowania posiada pochylenie podłużne o wielkości od 0,4% do 2,85% (wartość maksymalna). Załomy profilu podłużnego występujące na trasie projektowanej ulicy Ks. Brzóska wyokrąglono pionowymi, wypukłymi łukami kołowymi o promieniach 5500m i 7000m.

Przekroje typowe

Jako typowy przekrój poprzeczny dla DK 61 przewidziany został przekrój uliczny z jedną dwukierunkową jezdnią o szerokości 8,0m z przy-jezdniowym lewostronnym chodnikiem szerokości 1,5m i prawostronną drogą rowerową o szerokości 2,0m. Pochylenie poprzeczne jezdni ulicy na prostej jest daszkowe o wartości 2% natomiast w przypadku łuków w planie o promieniu 290m pochylenie poprzeczne jest jednostronne o wartości 3%

Jako typowe odsłonięcie krawężników przyjęto 12cm od poziomu nawierzchni, przy czym przewidziano krawężniki uliczne typu ciężkiego o wymiarach 20cm×30cm.

Jako obramowanie ciągów pieszych i ścieżek rowerowych od strony zieleńca przewidziano obrzeża granitowe o wymiarach 8cm×30cm.

Wszelkie skarpy, jakie występują w rejonie projektowanego odcinka drogi przewidziano z pochyleniem poprzecznym nie przekraczającym wartości 1:2.

Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe jezdni ulicy oraz ciągów rowerowych i pieszych zostaje zapewnione dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych nawierzchni oraz ścieków przy-krawężnikowych zwykłych. Woda opadowa ze ścieków wprowadzana jest, poprzez wpusty klasyczne lub krawężnikowe do projektowanej kanalizacji deszczowej. Następnie po stronie ronda Księcia Siemowita kolektorem zlokalizowanym pod chodnikiem woda opadowa jest podczyszczana w osadniku i separatorze i odprowadzana do starorzecza przy stacji paliw. Po stronie ul. Szpitalnej woda opadowa jest odprowadzana krótkim kolektorem w dół skarpy do kolektora głównego biegnącego w podstawie skarpy (spadek kolektora jest przeciwny do niwelety drogi). Po skierowaniu wody do urządzeń czyszczących jest ona odprowadzana do koryta rzeki.

Ruch rowerowy

W granicach opracowania przewidziano budowę nowej, prawostronnej, dwukierunkowej drogi rowerowej. Zaprojektowane zostały ścieżki rowerowe przy-jezdniowe o zasadniczej

szerokości wynoszącej 2,0m. Ścieżki rowerowe zaprojektowano w pochyleniu podłużnym wynikającym z profilu jezdni ulicy.

Ruch pieszcy

Ruch pieszcy wzdłuż przebudowywanej drogi będzie odbywał się po obudowanym chodniku. Szerokość budowanego chodnika wynosi 1,5m. Nawierzchnia chodnika została przewidziana do wykonania z betonowej kostki brukowej.

5. Układ konstrukcyjny obiektu

5.1 Wyciąg z dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego

Warunki geotechniczne.

Grunty podłoża – po oddzieleniu holocenijskich niejednorodnych nasypów – podzielono na 4 warstwy geotechniczne. Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw oznaczono na podstawie korelacji z cechą wiodącą: stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym na podstawie oporu na świdrze podczas wiercenia udarowego oraz archiwalnych sondowań udarowych sondą typu ITB-ZW i sondą DPL z końcówką stożkową – (metoda „A” według normy PN-81/B-03020) - z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów.

Wartości pozostałych parametrów odczytano z w/w normy (metoda „B”) i przedstawiono w tabeli na zał. nr 3 - „Legenda do przekrojów”.

Krótką charakterystyka wydzielonych warstw:

- **warstwa Ia** grupuje holocenijskie osady akumulacji rzecznej: wilgotne i mokre piaski drobne i z dom. żwiru, w stanie średniozagęszczonym na pograniczu luźnego - o stopniu zagęszczenia ID = 0,33, są to grunty słabsze- rozmyte, przypowierzchniowe,
- **warstwa Ib** to plejstocenijskie osady rzeczne: wilgotne i mokre piaski drobne ze żwirem, w stanie średniozagęszczonym - o ID = 0,5,
- **warstwa Ic** obejmuje mokre piaski drobne i pylaste z przewarstwieniami pyłu, wieku i genezy jak warstwa Ib, w stanie zagęszczonym - o ID = 0,8,
- **warstwa II** zaliczono tu mokre piaski średnie i grube ze żwirem, wieku i genezy j.w. w stanie zagęszczonym - o ID = 0,7. Następstwo wydzielonych warstw w układzie punktowym pokazano na profilach geotechnicznych (zał. nr 4a-4b).

Warunki wodne.

Wykonanym wierceniem do maksymalnej głębokości 10,0 m od powierzchni terenu stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającym w plejstocenijskich rzecznych osadach sypkich warstw Ia, Ib, Ic i II, na głębokości 1,15- 2,70 m ppt i stabilizującym się na tych głębokościach (rzędne 89,67 - 90,05 m npm). Stwierdzony wierceniem poziom wód gruntowych można uznać za zbliżony do stanów niskich – w rocznym okresie obserwacyjnym (suche lato i jesień)- okres ten charakteryzuje się małą ilością opadów atmosferycznych i niskimi stanami wody w rzece. Wahania poziomu wód w dużym stopniu zależne będą od pory roku, aktualnych warunków atmosferycznych i stanu wody

w Narwi, przepływającej w odl. około 40-50 m od lokalizacji otworów. Przy stanach maksymalnych (w mokrych porach roku, np. po roztopach wiosen-nych) woda gruntowa może wystąpić płycej o około 2,0 m na rzędnej około 92,0 m npm.

Stan wody w rzece w trakcie powodzi 1978 r. sięgał rzędnej 96,69 m npm.

Wnioski i zalecenia (opinia geotechniczna)

- Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holocenijskich nasypów niekontrolowanych z piasku i tłuczni, ułożonych na części (W) na sypkich piaszczystych osadach rzecznych warstwy Ia -występują grunty mineralne rodzime wieku plejstocenijskiego pochodzenia rzecznej (aluwia): przepuszczalne piaski pylaste, drobne z dom. żwiru, średnie i grube warstw Ib (ID=0,5), Ic (ID= 0,8) oraz II (ID=0,7).
- Warunki wodne. Woda gruntowa wystąpiła w postaci ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającym w holocenijskich i plejstocenijskich rzecznych osadach sypkich na głębokościach 1,15- 2,70 m ppt i stabilizującym się na tych głębokościach (rzędne 89,67 - 90,05 m npm).
- Z uwagi na porę roku i warunki atmosferyczne w czasie poprzedzającym badania, oraz uwzględniając dane archiwalne, stan wody i odległość od rzeki - stwierdzony poziom wód gruntowych można uznać za zbliżony do stanów niskich - w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach wysokich (w „mokrych” porach roku) woda gruntowa może wystąpić o około 2,0 m płycej - na rzędnej około 92,0 m npm.
- W poziomie posadowienia podpór mostu i poniżej występują nośne grunty sypkie – średniozagęszczone piaski drobne w-wy Ib (ID=0,5), oraz zagęszczone piaski drobne i pylaste w-wy Ic (ID=0,8) a także piaski średnie i grube warstwy II w stanie zagęszczonym (ID =0,7). Projektowane prace nie spowodują niekorzystnych procesów geodynamicznych w podłożu i naruszenia konstrukcji nośnej mostu.
- Stan wody powodziowej Narwi z 1978 r. sięgał rzędnej 96,69 m npm (do korony wału).
- Zasięg strefy przemarzania wynosi dla rejonu Ostrołęki 1,0 m według rys.1 z normy PN-81/B- 03020.
- Obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej, warunki geotechniczne proste (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r.- Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463). Dla drugiej kategorii geotechnicznej należy wykonać dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny.

Wnioski i zalecenia (dokumentacja badań podłoża gruntowego)

- W budowie geologicznej badanego terenu biorą udział utwory czwartorzędowe: holocenu i plejstocenu. Holocen to przypowierzchniowe osady antropogeniczne oraz rozmyte luźne piaski warstwy Ia o ID=0,33. Osady te nie mają znaczenia na nośność podpór mostu.
- Zasięg strefy rozmycia przy zachodnim przyczółku można orientacyjnie określić rzędną ~88,8 m npm.

- Elementy nośne mostu w większości posadowione są w gruntach warstw Ib, Ic i II które stanowią dobre i wystarczająco nośne podłoże. Strefa na pobocznicach pali wbijanych ma zapewne znacznie lepsze parametry wytrzymałościowe dodatkowo polepszone wieloletnią eksploatacją mostu.
- Warunki gruntowe należy tu określić jako proste z uwagi na zaleganie poniżej poziomu posadowienia gruntów jednolitych genetycznie, oraz brak niekorzystnych procesów geodynamicznych.
- Występujące w aktywnym podłożu gruntu warstw Ib, Ic i II są nośne i małościśliwe. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25-04-2012 r (Dz.U. z dn. 27-04-2012 r poz. 463) omawiany obiekt należy zaliczyć do II-kategorii geotechnicznej.
- Zakres inwestycji nie obejmuje robót bezpośrednio związanych z wałami przeciwpowodziowymi. W zakresie znajdują się jedynie przyczółki, które są zatopione w wałach przeciwpowodziowych. Przyczółki zostaną rozebrane i odbudowane w niemal identycznej formie (z dostosowaniem do nowego przęsła mostu). Stateczność przyczółków jest zapewniona poprzez posadowienie ich na istniejących fundamentach palowych. Konstrukcja przyczółka żelbetowego jest całkowicie szczelna. Poza rozebraniem przyczółków nie projektuje się żadnych innych prac w wałach przeciwpowodziowych. Ze względu na dużą szerokość wału przeciwpowodziowego nawet po rozebraniu konstrukcji przyczółka ciągłość wałów nie zostanie przerwana”

Wnioski i zalecenia (projekt geotechniczny)

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie. Z uwagi na rodzaj gruntów (sympkie) poza strefą rozmycia (zachodni przyczółek do rzędnej 88,8 m npm -pomijając stany powodziowe) nie przewiduje się znaczących zmian właściwości gruntów.

Określenia obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych podano na zał. nr 3 („Legenda do przekrojów”) a ich opis także na zał. nr 4. Parametry te należy skorelować zgodnie z zał. A do normy EN1997-1:2004. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.

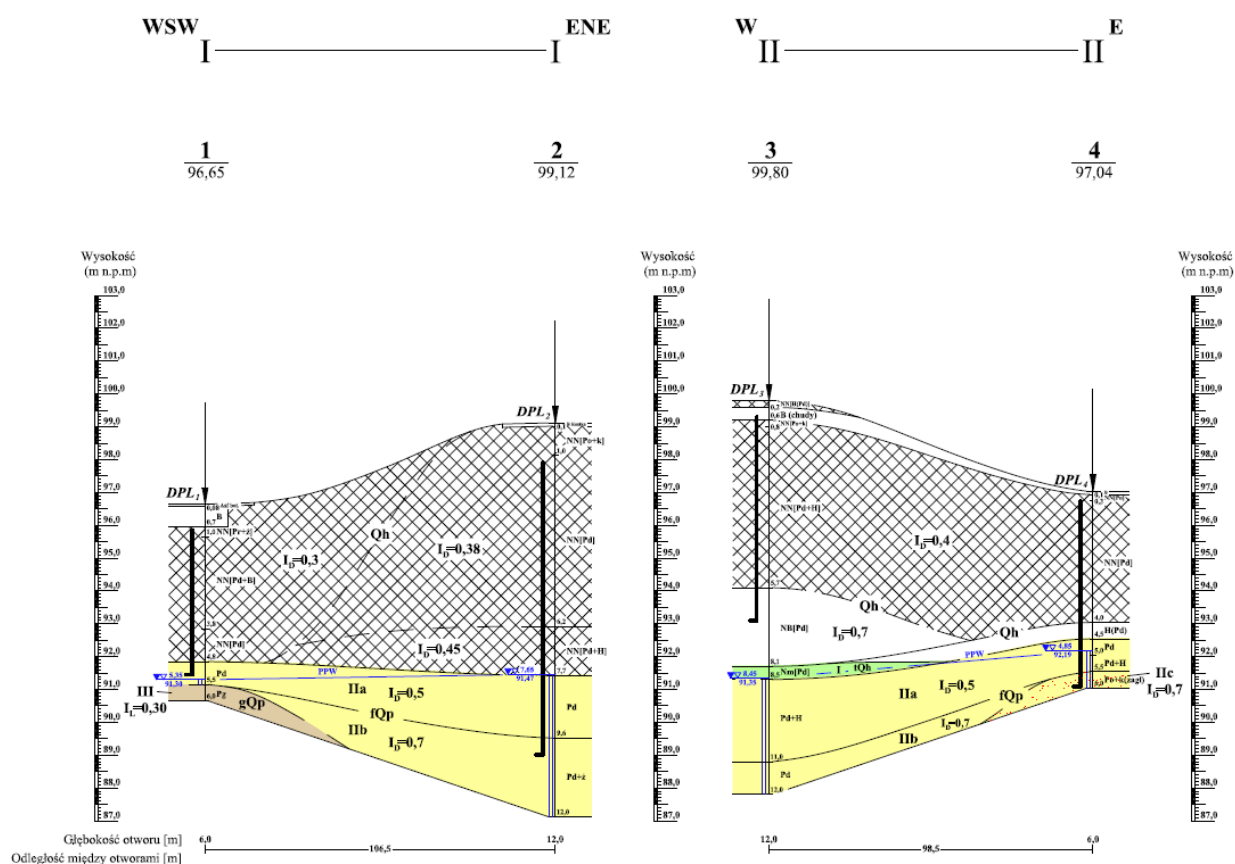
Współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z zał. B do normy EN-1997-1:2004.

Określenie oddziaływania gruntów. W istniejących naturalnych warunkach klimatycznych występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać na pośrednie posadowienie istniejących fundamentów mostu. Podpory są posadowione poniżej stwierdzonej strefy rozmycia.

Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z zał. F normy EN 1997-1:2004. Fundamenty posadowione są w obrębie sympkich osadów- piasków warstw Ib, Ic Id i II- są to grunty nośne i małościśliwe, dogęszczone w trakcie wieloletniej eksploatacji.

Nie przewiduje się ingerencji w grunty podłoża mostu, a więc nie będą prowadzone prace ziemne poniżej lustra wody gruntowej. Zmiana warunków wodnych nie wpłynie na zmianę nośności posadowionych pośrednio podpór mostu.



5.2 Projekt konstrukcji nawierzchni drogowych.

Projekt wykonano w oparciu o „Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych” (Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, 2014) oraz o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 (Dz. U. nr 43) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Obciążenie ruchem – kategoria ruchu

Na podstawie klasy technicznej drogi konstrukcję nawierzchni, jaką należy wykonać w ramach robót zaprojektowano do przeniesienia ruchu **KR6** przy założeniu obciążenia osi na jezdni 100kN.

Ocena warunków gruntowo-wodnych

Mając na uwadze warstwy podłoża gruntowego oraz warunki wodne do projektowania przyjęto grupę nośności podłoża **G1**.

Kategoria geotechniczna obiektu: dobre warunki gruntowo-wodne.

Istniejąca konstrukcja nawierzchni

Grubość istniejących warstw bitumicznych nawierzchni wynosi około 15cm natomiast średnia grubość podbudowy wynosi około 45cm, co odpowiada łącznej grubości nawierzchni około 60cm.

Na podstawie ww. danych przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni DK61:

- Warstwa ścieralna - AC 11 S gr. 4cm
- Warstwa wiążąca - AC WMS W 16 gr. 8cm
- Podbudowa zasadnicza - AC WMS P 16 gr. 16cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 90/3 gr. 20cm
- Warstwa mrozoochronna z piasku gr.20cm
- Podłoże gruntowe

Wymagana grubość nawierzchni za względu na głębokość przemarzania dla G1 i KR6 wynosi $H_{wym} = 0,55 \times h_z = 0,55 \times 1,0 = 55\text{cm} < H_{proj} = 4+8+16+20+20 = 68\text{cm}$, wobec tego warunek zabezpieczenia konstrukcji przed przemarzaniem jest zapewniony.

Konstrukcja nawierzchni chodnika, drogi rowerowej:

- Betonowa kostka brukowa gr. 8cm
- Podsypka z kruszywa łamanego 2/8 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 50/30 gr. 20cm
- Podłoże gruntowe

6. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Elementy wyposażenia drogi

Zaprojektowano następujące elementy wyposażenia drogi:

- Krawężniki kamienne, klasa 1, układane na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3cm po zagęszczeniu, posadowione na ławie z betonu C 15/20,
- Obrzeża kamienne, klasa 1, na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3cm po zagęszczeniu, posadowione na ławie z betonu C15/20,
- Kostka betonowa, klasy min. 35 dla ciągów pieszych i rowerowych.
- Bariery linowe - Zaprojektowano linowe bariery ochronne (poziom powstrzymywania H1, szer. pracująca W1), po stronie lewej i prawej drogi.
- Balustrady U-11a

7. Wymagania dla osób niepełnosprawnych

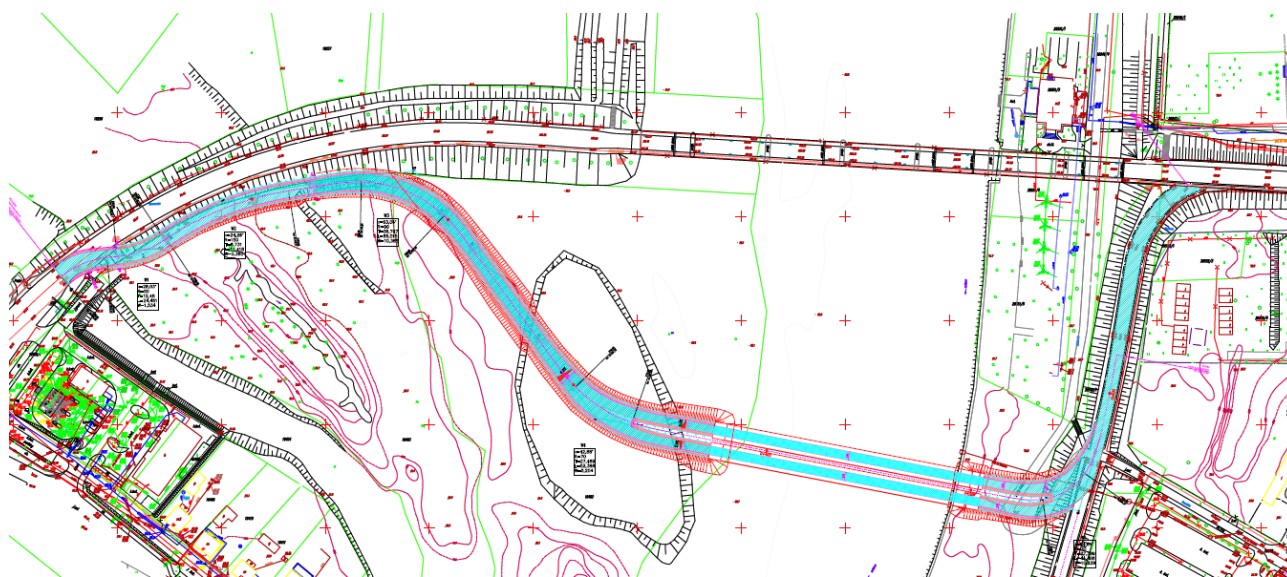
Odbudowywany odcinek drogi spełnia wymagania związane z obsługą osób niepełnosprawnych.

8. Projekt organizacji ruchu na czas budowy

Wykonawca remontu drogi zobowiązany jest wykonać i zatwierdzić projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Na czas rozbudowy mostu przewidziano wykonanie objazdu z wykorzystaniem mostu objazdowego. Ruch zostanie przekierowany na obecnie nie używaną ul. Spacerową, a następnie na wysokości ul. Szwedzkiej zostanie wykonany wjazd na most tymczasowy. Od strony ronda Księcia Siemowita zostanie wykonany zjazd z ul. Mostowej za przystankiem autobusowym, a następnie u podnóża istniejącego nasypu zostanie wykonana droga dojazdowa do mostu tymczasowego.

Most tymczasowy oraz jego dojazdy zostaną opracowane w oddzielnym opracowaniu.



9. Projekt stałej organizacji ruchu

Oznakowanie pionowe i poziome dla przedmiotowego odcinka należy odtworzyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, z dnia 3 lipca 2003r; Dziennik Ustaw Nr 220, poz. 2181 wraz z załącznikami.

10. Ocena oddziaływania na środowisko

Ochrona środowiska - ogólnie

Przewidziane w projekcie prace nie odprowadzą do otoczenia żadnych szkodliwych substancji oraz szkodliwych związków chemicznych. Wynika to z faktu, iż wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać aktualne świadectwo przydatności do stosowania w budownictwie drogowym – np. aprobatę IBDiM. Ponadto woda opadowa lub woda

z topniejącego śniegu z nawierzchni drogowych zostanie grawitacyjnie odprowadzona do wpustów deszczowych.

Roboty rozbiórkowe

Dla branży drogowej do rozbiórki przewidziano nawierzchnię bitumiczną drogi, nawierzchnię chodnika z kostki brukowej, warstwy podbudowy, barierę energochłonną, balustradę.

Destrukt bitumiczny z frezowania warstw bitumicznych jezdni łącznie z pryzmowaniem do wysokości 2m na miejscu składowania – baza ulica Wiaduktowa 3.

Asfalt lany z nawierzchni chodników mostu łącznie z pryzmowaniem do wysokości 2m na miejscu składowania – baza ulica Wiaduktowa 3.

Destrukt betonowy z frezowania warstw betonowych jezdni łącznie z pryzmowaniem do wysokości 2m na miejscu składowania – baza ulica Wiaduktowa 3.

Elementy stalowe tj. bariery i balustrady należy wywieźć na składowisko – baza ulica Wiaduktowa 3.

Grunt piaszczysty pochodzący z wykopów, który będzie nadawał się do wbudowania w nasyp dróg tymczasowych na terenie miasta, dopuszcza się jego składowanie w pasie drogowym ulicy – wskazanych z uwzględnieniem transportu na odległość średnio do 10km.

Elementy żelbetowe – składować w sposób uporządkowany na placu targowiska „płodów rolnych” przy ulicy Targowej. Bloki żelbetu należy rozkuć i pozyskać złom stalowy (pręty) i sprzedać na rzecz Zamawiającego.

Nie dopuszcza się do wbudowania w nasyp gruzu – materiału pochodzącego z recyklingu betonów z rozebranych elementów żelbetowych.

Roboty ziemne

Roboty ziemne obliczono metodą przekrojów poprzecznych oraz analitycznie dla elementów, dla których przekroje nie były przewidziane.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu na pełną grubość jego zalegania.

Ziemię z wykopów (ziemia i glina w stanie luźnym), z uwagi na jej własności należy wykorzystać do niwelacji terenu poza obszarem konstrukcji nawierzchni lub przy innych inwestycjach.

Brakujący materiał na nasypy należy pozyskać poza terenem inwestycji.

Nasypy należy wykonać z gruntu przydatnego do budowy nasypów zgodnie z wymaganiami określonymi wg PN-02205:1998 „Roboty ziemne”.

UWAGA:

W czasie wykonywania robót ziemnych należy chronić grunt rodzimy przed kontaktem z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, co z kolei pogorszy parametry fizyko-mechaniczne gruntu. W związku z powyższym zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresie możliwie suchym.

Ochrona podłoża gruntowo-wodnego w trakcie eksploatacji

Jako podstawowe rozwiązanie technologiczne eliminujące przenikanie zanieczyszczeń do podłoża gruntowego zaprojektowano nawierzchnię ze szczelną warstwą ścieralną – beton asfaltowy oraz betonowa kostka brukowa.

11. Ochrona punktów geodezyjnych

Wszystkie punkty geodezyjne, jakie mogą pojawić się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej. Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.

12. Uzgodnienia

W razie konieczności wykonawca uzyska komplet uzgodnień oraz opinii m.in. organizacji ruchu na czas budowy, wykonanie przyłączy instalacyjnych na potrzeby budowy, zgody właścicieli na czasowe zajęcie terenu pod place składowe.