OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta z Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o. ,
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- Zaktualizowana mapa zasadnicza w skali 1:500 do celów projektowych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu I Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie".,
- Inwentaryzacja terenu objętego inwestycją wykonana przez jednostkę projektującą.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest: **Przebudowa i remont ul. Nowowiejskiej na odcinku od Pl. Politechniki do Pl. Zbawiciela w Warszawie.**

Zadanie 2 – Przebudowa ul. Nowowiejskiej na odcinku od Pl. Politechniki do ul. Waryńskiego.

1.3. Stan istniejący.

1.3.1. Funkcje ulic:

- ul. Nowowiejska - droga powiatowa klasy Z (zbiorcza),
- ul. Waryńskiego - droga powiatowa klasy Z (zbiorcza),
- ul. Noakowskiego – droga gminna,

1.3.2. Przekroje normalne.

- **ul. Nowowiejska:**
  - przekrój uliczny,
  - jezdnia wspólna z torowiskiem za wyjątkiem odcinka na pl. Politechniki,
  - jezdnia szerokości od 8,25 m do 10,0 m,
  - chodnik obustronny szerokości od 3m do 10m,
  - parkowanie odbywa się na chodnikach oraz w wydzielonych zatokach,
  - ulica posiada oświetlenie uliczne,

- **ul. Waryńskiego:**
  - przekrój uliczny,
  - jezdnia szerokości od 20m do 22m,
  - w rejonie skrzyżowania wyspa kanalizacyjna szerokości 2m,
  - chodnik obustronny szerokości od 11m do 15m,
  - zatoki autobusowe na pasie ruchu szerokości około 3m,
  - parkowanie odbywa się na chodnikach oraz w wydzielonych zatokach,
  - ulica posiada oświetlenie uliczne,

- **ul. Noakowskiego:**
  - przekrój uliczny,
  - jezdnia szerokości 9m,
  - chodnik obustronny szerokości około 4m,
  - parkowanie odbywa się na jezdni przy krawężniku w sposób równoległy,
  - ulica posiada oświetlenie uliczne,

1.3.3. Konstrukcja nawierzchni.

Dane na temat istniejących konstrukcji nawierzchni i warunków gruntowych zostały uzyskane na podstawie:

- badań geologicznych
- wizji lokalnej,

ul. Nowowiejska:

➢ **Jezdnia:**

- beton asfaltowy ≈ 10 cm,
- beton cementowy ≈ 40 cm/ tłuczeń ≈ 40 cm

➢ **Zjazdy**

- Betonowa kostka brukowa grub. 8 cm/ bruk kamienny grub. 12 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm,
- Podbudowa z betonu cementowego grub. 20 cm,

➢ **Chodnik:**

- Płyta betonowa o wym. 35x35x5 cm/ o wym. 50x50x7 cm/ betonowa kostka brukowa o wym. 8 cm/ kostka kamienna o wym. 10x10x10cm (na przejściach dla pieszych płyty betonowe o wym. 40x40x6,5 cm),
- Podsypka cementowo-piaskowa grub. 3 cm

1.3.4. Infrastruktura techniczna.

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja ogólnospławna,
- kanalizacja teletechniczna,
- kanalizacja wodociągowa,
- ciepłociąg,
- kanalizacja gazowa,
- kable energetyczne,
- oświetlenie uliczne,
- sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic: Nowowiejska – Waryńskiego oraz na skrzyżowaniu ulic: Nowowiejska - Niepodległości,

1.3.5. Zainwestowanie

W obrębie inwestycji zlokalizowane są:

- zabudowa mieszkaniowa i usługowa – niska i średnia,
- budowle użyteczności publicznej (szkoły, uczelnie, szpital),

1.3.6. Zieleń.

W granicach opracowania występują drzewa i krzewy z których 1 szt. koliduje z projektowaną inwestycją. Projekt gospodarki szatą roślinną stanowi odrębne opracowanie.

1.4 Rozwiązania projektowe (rys. nr PW.B.01.01.)

Projekt niniejszy obejmuje:

- korektę wlotu ul. Nowowiejskiej od ul. Rektorskiej na rondo na pl. Politechniki,
- korektę wlotu ul. Noakowskiego na rondo na Pl. Politechniki,
- przewężenie ul. Nowowiejskiej na wysokości Pl. Politechniki do 7,0 m w celu uzyskania szerszego peronu tramwajowego,
- budowę jednostronnej ścieżki rowerowej szerokości od 2,0 m do 2,5 m na odcinku od Pl. Politechniki do ul. Waryńskiego. Ścieżka ta stanowi dowiązanie do projektowanej ścieżki rowerowej w ul. Noakowskiego oraz do projektowanej ścieżki w ul. Waryńskiego,
- korektę geometrii jezdni po stronie północnej w celu zapewnienia szerokości chodnika 2,2m i miejsc do parkowania na chodniku o szerokości 4,8 m,
- wykonanie wysp kierunkowych na wlocie ul. Nowowiejskiej i ul. Polnej na rondo na Pl. Politechniki,
- remont chodnika na odcinku od Pl. Politechniki do ul. Waryńskiego,
- wykonanie chodnika o wzmocnionej konstrukcji do parkowania na następujących odcinkach:
  - od km 0+527,27 do km 0+542,29 – parkowanie równoległe – strona południowa,
  - od km 0+543,77 do km 0+615,78 – parkowanie równoległe – strona południowa,
  - od km 0+556,35 do km 0+662,59 – parkowanie skośne – strona północna,
  - od km 0+668,01 do km 0+690,26 – parkowanie skośne – strona północna,
- przebudowę zjazdów zlokalizowanych:
  - w km 0+374,50
  - w km 0+664,77

1.4.1 Trasy (rys. nr PW.B.01.01.)

- Przyjęto oś roboczą przebudowywanego odcinka ulicy Nowowiejskiej. Początek osi oznaczono jako P1 i znajduje na krawędzi jezdni ul. Niepodległości, koniec zaś przyjęto w km 0+841,71 i oznaczono K1,
- Przebieg projektowanej osi ulicy dowiązano do przebiegu osi istniejących,
- Załamania trasy oznaczono odpowiednio od W1 do W7,
  - W2; R=200,0 m, Ł=12,82 m, γ=4,0819 ^{g}, T_o=6,41 m, Z=0,10 m,
  - W3; R=200,0 m, Ł=12,55 m, γ=3,9938 ^{g}, T_o=6,28 m, Z=0,10 m,
  - W4; R=20,0 m, Ł=14,60 m, γ=46,4619 ^{g}, T_o=7,64 m, Z=1,41 m,
  - W6; R=401,5 m, Ł=19,80 m, γ=3,1396 ^{g}, T_o=9,90 m, Z=0,12 m,
  - W7; R=620,0 m, Ł=15,17 m, γ=3,1150 ^{g}, T_o=15,17 m, Z=0,19 m,

1.4.2 Rozwiązanie wysokościowe (rys. nr PW.B.04.01.)

- **ul. Nowowiejska**

Niweletę ul. Nowowiejskiej zaprojektowano przy uwzględnieniu:

- istniejącej rzędnej w km 0+365,95 – 35,92,
- zachowaniu minimalnych spadków podłużnych,
- istniejących rzędnych wjazdów bramowych,
- istniejących rzędnych wejść do budynków,
- istniejących rzędnych na krawędzi robót w ulicach bocznych

Spadek podłużny min 0,24%, max 0,5%.

1.4.3 Przekroje normalne (rys. nr PW.B.05.01.)

ul. Nowowiejska odcinek na Pl. Politechniki

- jezdnia o szerokości od 7,0 m do 10 m – spadek poprzeczny jednostronny 1%÷3%,
- chodnik szerokości od 1,4 m do 7,0 m – spadek poprzeczny od 1% do 5%,
- ścieżka rowerowa szerokości 2,0 m – spadek poprzeczny 2%,
- przejścia dla pieszych i przejazd dla rowerzystów szerokości od 4,0 m do 7,0 m,

ul. Nowowiejska odcinek Pl. Politechniki – ul. Waryńskiego

- jezdnia o szerokości od 7,4 m do 9,6 m – spadek poprzeczny daszkowy 1%÷3%,
- chodnik obustronny o szerokości od 2,2 m do 7,0 m – spadek poprzeczny od 1% do 3%,
- ścieżka rowerowa szerokości od 2,0 m do 2,5 m – spadek poprzeczny 2%,
- przejścia dla pieszych i przejazd dla rowerzystów szerokości od 6,0 m do 9,0 m,

1.4.4 Przekroje poprzeczne (rys. nr PW.B.07.01. ÷ PW.B.07.03.)

Przekroje poprzeczne opracowano w układzie rzędnych i odciętych. Podstawą odwzorowania terenu jest układ geodezyjny uzupełniony o aktualne rzędne terenu. Przekroje poprzeczne uwzględniają grubości istniejących i projektowanych konstrukcji jezdni i terenu.

1.5 Projektowane konstrukcje nawierzchni (rys. nr PW.B.05.01. ÷ PW.B.06.01.)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu I Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" i w uzgodnieniu z zarządcą drogi - uzgodnienie nr ZDM-ZUWD-G/GCZ-0717-354-2-10 z dnia 02.08.2010r. wydane przez ZDM oraz przy zasięgnięciu opinii od Stołecznego Konserwatora Zabytków – pismo nr KZ-SII-BMA-40424-31-2-10 z dnia 15.07.2010r., zaprojektowano następujące rozwiązania konstrukcyjne:

a) wymiana warstw bitumicznych:

Przyjęto frezowanie nawierzchni warstw bitumicznych 10 cm i ułożenie:

- warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 8 S PMB 65/105-60 (SMA 0/8 z polimeroasfaltem) grub. 3 cm,
- warstwy wiążącej (również jako warstwa wyrównawcza) z betonu asfaltowego AC 16 W PMB 25/55-60 (BA 0/20 z polimeroasfaltem) grub. 9 cm,

b) wymiana warstw konstrukcyjnych i poszerzenia dla KR4:

Przyjęto konstrukcję dla kategorii ruchu KR4:

- warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 8 S PMB 65/105-60 (SMA 0/8 z polimeroasfaltem) grub. 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W PMB 25/55-60 (BA 0/20 z polimeroasfaltem) grub. 9 cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22 P 50/70 (BA 0/25) grub. 11 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 grub. 20 cm,
- warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2,5 MPa grub. 20 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki grub. 20 cm,
- warstwa odcinająca z geowłókniny o gramaturze 180 g/m^2,

Do obramowania jezdni zastosowano krawężnik kamienny o wym. 20x30 cm posadowiony na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem (beton C8/10).

c) zjazdy, wyspa, chodnik o wzmocnionej konstrukcji:

- kostka kamienna rzędowa o wym. 12x12x12cm – kolor szary,
- podsypka cementowo-piaskowa grub. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 24 cm (układana i zagęszczana w dwu warstwach 2x12 cm),
- warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2,5 MPa grub. 20 cm,

d) ściek przykrawężnikowy KSD 2.3:

- kostka kamiennej nieregularnej o wym. 8/10 cm – kolor szary,
- podsypka cementowo-piaskowa grub. 3 cm,
- ława betonowa C8/10,

e) chodnik, opaska

- betonowa płyty o wym. 50x50x7 cm – kolor szary,
- podsypka cementowo-piaskowa grub. 4 cm,
- warstwa odsączająca grub. 10 cm,

Uwaga:

Na przejściu dla pieszych należy ułożyć dwa rzędy betonowych płyt z wybrzuszeniem o wym. 40x40 cm koloru żółtego.

Do obramowania chodnika i opaski zastosowano obrzeże betonowe wibroprasowane o wym. 8x25 cm posadowione na podsypce piaskowej.

f) ścieżka rowerowa:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S 70/100 (BA 0/6,3) grub. 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm,
- warstwa odsączająca grub. 10 cm,

Do obramowania ścieżki rowerowej zastosowano obrzeże betonowe wibroprasowane o wym. 8x25 cm posadowione na podsypce piaskowej i ławie betonowej z oporem (beton C8/10)

1.6 ODWODNIENIE (rys. nr PW.B.01.01. ÷ PW.B.02.01.)

Projekt odprowadzenia wód opadowych stanowi odrębne opracowanie.
Odbiór wód opadowych z analizowanego odcinka przewiduje się przez projektowane i istniejące wpusty uliczne do istniejącej kanalizacji deszczowej i istniejącego kanału ogólnospławnego.

Zaprojektowano również ściek przykrawężnikowy z kostki kamiennej. Lokalizacja ścieku wg planu sytuacyjno-wysokościowego.

1.7 ORGANIZACJA RUCHU

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

1.8 ROBOTY ROZBIÓRKOWE (rys. nr PW.B.03.01.)

- krawężnik betonowy o wym. 15x30 cm na ławie betonowej z oporem - 699 mb,
- krawężnik betonowy o wym. 20x30 cm na ławie betonowej z oporem - 352mb,
- krawężnik kamienny o wym. 20x35 cm na ławie betonowej z oporem - 471mb,
- obrzeże betonowe o wym. 8x30 cm – 523mb,
- ściek z elementów prefabrykowanych – 32 mb,
- ściek z klinkieru (3 rzędy)– 419mb,
- ściek liniowy – 63mb,
- średnia grubość frezowania 10cm –193m^3/ 1930 m^2,
- nawierzchnia chodnika z kostki kamiennej do przełożenia – 215 m^2,
- nawierzchnia chodnika z betonowych płyt o wym. 50x50x7 cm - 3619 m^2,
- nawierzchnia chodnik z betonowych płyt z wypukłościami o wym. 40x40x6,5 cm - 38m^2,
- nawierzchnia chodnika z betonowych płyt o wym. 35x35x5 cm - 2005 m^2,
- nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm - 1670 m^2,
- nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm na podbudowie betonowej grub. 20 cm - 50 m^2,
- nawierzchnia zjazdów z bruku kamiennego grub. 12 cm na podbudowie betonowej grub. 15 cm – 65m^2,
- nawierzchnia tłuczniowa grub.30 cm – 169 m^2,
- nawierzchnia asfaltowa grub. 40 cm (asfalt 10 cm, beton 40 cm) – 1710 m^2

1.9 UWARUNKOWANIA REALIZACJI ROBÓT (rys. nr PW.B.02.01.)

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy:

- **wybudować kanalizację deszczową,**
- **przebudować oświetlenie uliczne,**
- **wybudować kabel do komunikacji sygnalizacji świetlnej,**
- **wybudować zasilenie wiat przystankowych i punktów SIP,**