

## SPIS TREŚCI

1.	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>27</b>
2.	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU .....</b>	<b>27</b>
3.	<b>ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI .....</b>	<b>28</b>
4.	<b>CEL WYKONANIA PRZEBUDOWY .....</b>	<b>28</b>
5.	<b>ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU .....</b>	<b>28</b>
5.1	<b>POŁOŻENIE I TRASA ULICY WAŃKOWICZA .....</b>	<b>28</b>
5.2	<b>PRZEKRÓJ POPRZECZNY ULICY WAŃKOWICZA .....</b>	<b>29</b>
5.3	<b>ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU .....</b>	<b>29</b>
5.4	<b>ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA PODZIEMNE .....</b>	<b>29</b>
5.5	<b>POWIĄZANIE DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI .....</b>	<b>29</b>
6.	<b>PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>30</b>
6.1	<b>PARAMETRY TECHNICZNE I GEOMETRYCZNE .....</b>	<b>30</b>
6.2	<b>CHODNIK I ŚCIEŻKA PIESZO-ROWEROWA .....</b>	<b>30</b>
6.2.1	<i>Rozwiązania sytuacyjne .....</i>	<i>30</i>
6.2.2	<i>Trasa w planie .....</i>	<i>31</i>
6.2.3	<i>Projektowana niweleta .....</i>	<i>31</i>
6.3	<b>ZJAZDY NA POSESJE .....</b>	<b>31</b>
6.4	<b>PROGI ZWALNIAJĄCE I DODATKOWE ELEMENTY SPOWALNIAJĄCE RUCH .....</b>	<b>32</b>
6.5	<b>KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI .....</b>	<b>32</b>
6.5.1	<i>Nowa konstrukcja nawierzchni na chodniku oraz na ścieżce rowerowej .....</i>	<i>32</i>
6.5.2	<i>Nowa konstrukcja nawierzchni na chodniku i ścieżce rowerowej na szerokości zjazdu .....</i>	<i>32</i>
6.5.3	<i>Nowa konstrukcja na chodniku (w rejonie przejścia dla pieszych w km 0+304.95), dojściach do posesji i wyspce spowalniającej ruch .....</i>	<i>33</i>
6.5.4	<i>Nowa konstrukcja na zjazdach poza ścieżką pieszo-rowerową (od strony posesji) .....</i>	<i>33</i>
6.5.5	<i>Nowa konstrukcja nawierzchni na liniowym progu zwalniającym w km 0+179.00, km 0+304.95 i km 0+685.65 .....</i>	<i>33</i>
6.5.6	<i>Nowa konstrukcja nawierzchni jezdni ul. Wańkowicza w miejscu rozbieranych progów zwalniających oraz przy progach projektowanych (odtworzenie nawierzchni na długości 2,0 m) .....</i>	<i>33</i>
6.6	<b>ZALECENIA TECHNOLOGICZNE .....</b>	<b>34</b>
6.7	<b>ROBOTY ZIEMNE .....</b>	<b>34</b>
6.8	<b>ODWODNIENIE .....</b>	<b>34</b>
6.9	<b>ZIELEŃ .....</b>	<b>34</b>
6.10	<b>ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY .....</b>	<b>35</b>
6.11	<b>ORGANIZACJA RUCHU .....</b>	<b>35</b>
7.	<b>WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW .....</b>	<b>35</b>
8.	<b>PRZEBUDOWA KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA .....</b>	<b>35</b>
9.	<b>TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ .....</b>	<b>35</b>
10.	<b>BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA .....</b>	<b>36</b>
11.	<b>ROZWIĄZANIE PROBLEMU ODPADÓW ZGODNIE Z USTALENIAMI USTAWY O ODPADACH (GOSPODARKA ODPADAMI) .....</b>	<b>36</b>
11.1	<b>ETAP BUDOWY .....</b>	<b>36</b>
11.2	<b>ETAP EKSPLOATACJI .....</b>	<b>36</b>
12.	<b>UWAGI REALIZACYJNE .....</b>	<b>36</b>

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy drogi obejmującej budowę chodnika oraz drogi rowerowej wzdłuż ulicy Wańkowicza na odcinku od ulicy Biskupińskiej do ulicy Tołstoja wraz z oświetleniem w Poznaniu.

Zlecniodawcą jest Zarządu Dróg Miejskich – Poznań, ul. Wilczak 16.

Powierzchnia objęta opracowaniem (projektowane nawierzchnie): 4 030 m<sup>2</sup> – ścieżka pieszo-rowerowa oraz chodnik (beton asfaltowy), 106 m<sup>2</sup> – chodnik (z betonowej kostki brukowej), 147 m<sup>2</sup> – progi zwalniające (z betonowej kostki brukowej), 51 m<sup>2</sup> – zjazdy (z betonowej kostki brukowej), 35 m<sup>2</sup> – wysepki spowalniające ruch (z betonowej kostki brukowej).

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- umowa nr TBU.220.21.0017.J.2016 z dnia 05.05.2016 r. wraz z Aneksm Nr 1 z dnia 11.08.2016 r.,
- mapa geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa istniejącego terenu w skali 1: 500 – opracowana przez geodetę uprawnionego Tadeusz Hausa upr. Nr 10275, os. Bolesława Chrobrego 36/29, 60-681 Poznań,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz.60 z późniejszymi zmianami),
- 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 umieszczania na drogach (poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r.),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (Dz. U. Nr 98, poz.602 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.,
- Zarządzenie Nr 247/2008/p Prezydenta Miasta Poznania z dnia 13.05.2008 r. w sprawie wymogów, jakim powinny odpowiadać przejścia dla pieszych, przejścia podziemne, przejścia nadziemne, przystanki komunikacji publicznej i chodniki,
- Zarządzenie nr 537/2013/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 06.08.2013 r. w sprawie sposobu opiniowania projektów zadań drogowych realizowanych przez Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu,
- Zarządzenie nr 931/2015/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 31.12.2015 r. w sprawie standardów technicznych infrastruktury rowerowej na terenie Miasta Poznania,
- Katalog Mebli Miejskich Poznania (2015 r.),
- uzgodnienia i ustalenia ze Zlecniodawcą,
- wizja w terenie (inwentaryzacja stanu istniejącego).

### 3. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI

W ramach przedmiotowej przebudowy przewiduje się realizację poniższych zadań:

- budowę ścieżki pieszo-rowerowej (z rozdzieleniem ruchu pieszego i rowerowego poprzez oznakowanie poziome) na odcinku od ul. L. Tołstoja do przejścia dla pieszych w km 0+179.00 (dalej ruch rowerowy w obu kierunkach będzie odbywał się ulicą Wańkowicza),
- budowę chodnika od przejścia dla pieszych w km 0+179.00 do ul. Biskupińskiej,
- wykonanie trzech nowych progów zwalniających (progi liniowe płytowe) pełniących jednocześnie funkcję przejścia dla pieszych/ przejazdu dla rowerzystów,
- likwidacji (rozbiórkę) dwóch progów zwalniających (progi liniowe listwowe) z odtworzeniem nawierzchni asfaltowej na jezdni,
- wykonaniu dwóch dodatkowych elementów spowalniających ruchu (po jednym w każdym kierunku) w postaci zwężenia punktowego (za pomocą wyspy dzielącej) do jednego pasa ruchu,
- rozbiórkę istniejących i wbudowanie nowych krawężników, oporników i obrzeży,,
- regulację wysokościową istniejących urządzeń obcych (studzienki telekomunikacyjne, zasuwki wodociągowe, hydranty doziemne),
- odtworzenie pasów zieleni (zahumusowanie i obsianie trawników po stronie lewej i prawej jezdni),
- przebudowę istniejącego i budowę nowego oświetlenia ulicznego,
- montaż elementów małej architektury (ławek i koszy na śmieci),
- wycinkę drzew i krzewów,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego (w zakresie chodnika, ścieżki i jezdni),
- wykonanie nasadzeń drzew.

### 4. CEL WYKONANIA PRZEBUDOWY

Projektowana przebudowa ma na celu głównie wykonanie nowego ciągu zapewniającego ciągłość komunikacji pieszej i rowerowej wzdłuż ulicy Wańkowicza.

Rozwiązania zaproponowane w niniejszym opracowaniu nie poprawiają geometrii ulicy, nie przewidują wyburzeń i zajęcia działek prywatnych. Powyższe ograniczenia powodują że po omawianej przebudowie nie zwiększy się przepustowość ulicy.

### 5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU

#### 5.1 Położenie i trasa ulicy Wańkowicza

Ulica Wańkowicza zlokalizowana jest w obrębie osiedla samorządowego Strzeszyn w północno-zachodnim obszarze miasta Poznania. Rozciąga się pomiędzy ul. Literacką na południu, a ul. Biskupińską na północy.

Odcinek ulicy objęty opracowaniem zawiera się pomiędzy ul. Tołstoja i ul. Biskupińską.

Położenie przedmiotowego odcinka ulicy w stosunku do przyległego terenu wygląda następująco:

- po stronie prawej do skrzyżowania z ul. K. Irzykowskiego, występuje pas zieleni o zmiennej szerokości, za którym zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; dalej do km 1+040 występują tereny zielone (ziemia rolna – nieużytki bez zabudowy); w obszarze skrzyżowania z ul. Biskupińską występuje już zabudowa wielorodzinna,
- po stronie lewej do km 0+168.80 , występuje pas zieleni o zmiennej szerokości, za którym zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna; dalej występuje również pas zieleni jednak o znacznie większej szerokości, za którym zlokalizowane są ogródki działkowe

(ROD Rodzinny Ogród Działkowy im. Armii Poznań), które kończą się w km 1+050; w obszarze skrzyżowania z ul. Biskupińską występuje już zabudowa jedno i wielorodzinna.

Trasa w planie ulicy to odcinek prosty.

## 5.2 Przekrój poprzeczny ulicy Wańkowicza

Na omawianym odcinku ulica Wańkowicza posiada przekrój drogowy, daszkowy z pochyleniami poprzecznymi w granicach 1÷3%. Występuje jezdnia o szerokości 4.90÷5.20 m i nawierzchni asfaltowej.

Woda opadowa z nawierzchni odprowadzana jest w przyległy teren pasa drogowego z wykorzystaniem istniejących wpustów na odcinku od ul. Tołstoja do ul. Puszkina.

Natomiast na wcześniejszym odcinku od ul. Literackiej do ul. Tołstoja występuje przekrój uliczny z jezdnią szerokości 6.0 m. Wzdłuż jezdni po stronie prawej występuje opaska z betonowej kostki brukowej szerokości 0.8 m oraz ścieżką pieszo-rowerową szerokości 4.0 m w nawierzchni asfaltowej. Na w/w odcinku woda opadowa z nawierzchni odprowadzana jest poprzez istniejące wpusty (studzienki ściekowe) do kanalizacji deszczowej.

## 5.3 Istniejąca organizacja ruchu

W chwili obecnej ul. Wańkowicza na rozpatrywanym odcinku jest ulicą dwukierunkową.

Brak oznakowania poziomego na jezdni.

## 5.4 Istniejące urządzenia podziemne

Sieć uzbrojenia podziemnego na rozpatrywanym odcinku ul. Wańkowicza jest bardzo rozbudowana (co jest charakterystyczne dla terenów o intensywnej zabudowie). Występują tu takie urządzenia jak:

- kanalizacja ogólnospławna,
- kanalizacja deszczowa (studzienki ściekowe),
- wodociąg (w tym hydranty i zasuwy),
- gazociąg (w tym szafki i zasuwy),
- kable telekomunikacyjne (w tym studnie i słupki),
- kable energetyczne (w tym szafki).

W zakresie uzbrojenia naziemnego występują:

- słupy oświetleniowe.

## 5.5 Powiązanie drogi z innymi drogami publicznymi

Na przedmiotowym odcinku występują poniższe powiązania z innymi drogami publicznymi:

### • z drogą powiatową:

- koniec opracowania ul. Biskupińska (zamykająca ulicę Wańkowicza), droga powiatowa (klasa drogi Z) – skrzyżowanie zwykłe z zachowaniem wszystkich relacji skrętnych,

### • z drogami gminnymi:

- początek opracowania (strona prawa) ul. L. Tołstoja, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z zachowaniem wszystkich relacji skrętnych,
- km 0+108.68 (strona prawa) ul. A. Czechowa, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z zachowaniem wszystkich relacji skrętnych,
- km 0+109.00 (strona lewa) ul. Rostworowskiego, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z zachowaniem wszystkich relacji skrętnych,
- km 0+287.30 (strona prawa) ul. A. Puszkina, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z ulicą jednokierunkową (tylko relacje wjazdowe na ul. Puszkina z ul. Wańkowicza),

- km 0+322.00 (strona prawa) ul. A. Puszkina, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z ulicą jednokierunkową (tylko relacje wyjazdowe z ul. Puszkina na ul. Wańkowicza),
- km 0+484.64 (strona prawa) ul. T. Parnickiego, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z zachowaniem wszystkich relacji skrętnych,
- km 0+559.00 (strona prawa) ul. E. Szelburg- Zarembiny, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z zachowaniem wszystkich relacji skrętnych,
- km 0+662.30 (strona prawa) ul. K. Irzykowskiego, droga gminna (klasa drogi D) – skrzyżowanie zwykłe z zachowaniem wszystkich relacji skrętnych.

## 6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 6.1 Parametry techniczne i geometryczne

Podstawowe parametry techniczne przyjęte przy opracowaniu części drogowej projektu przebudowy ulicy Wańkowicza – w uzgodnieniu z Inwestorem:

#### **PARAMETRY TECHNICZNE**

Podstawowe parametry techniczne przyjęte przy opracowaniu projektu:

- teren – równinny,
- kategoria drogi – gminna (ulica miejska),
- klasa techniczna – L (lokalna),
- prędkość projektowa – 30 km/h (teren zabudowy).

#### **PARAMETRY GEOMETRYCZNE**

Przyjęto następujące parametry geometryczne – w uzgodnieniu z Zamawiającym:

- szerokość ścieżki pieszo-rowerowej – 4.00 m,
- szerokość chodnika – min. 1.50 m,
- szerokość opaski bezpieczeństwa – 0.50 m,
- pochylenie poprzeczne ścieżki – 2.0%,
- pochylenie poprzeczne chodnika – 2.0%.
- promień łuku poziomego – min. 20 m,
- odległość widoczności – min. 70 m.
- skos załamania krawędzi jezdni – 1:5.

Szczegółowo parametry techniczne drogi pokazano na rys. nr 2 oraz 4 i 5.

### 6.2 Chodnik i ścieżka pieszo-rowerowa

#### 6.2.1 Rozwiązania sytuacyjne

Rozwiązania sytuacyjne projektowanego układu drogowego przedstawiono na rys. nr 2.

Wszystkie rozwiązania sytuacyjne zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującym przepisami i wytycznymi oraz w uzgodnieniu z Inwestorem i Radą Osiedla Strzeszyn.

Początek opracowania przyjęto na skrzyżowaniu ul. Wańkowicza z ul. Tołstoja. Koniec zaś 1082.5 m dalej w miejscu przecięcia się z istniejącym chodnikiem występującym wzdłuż ul. Biskupińskiej.

Projekt powyższy obejmuje budowę:

- ścieżki pieszo-rowerowej od km 0+000.00 do km 0+172.60 (po stronie prawej ul. Wańkowicza) – drogi dla rowerów (dwukierunkowej) i pieszych z podziałem na część pieszą (szerokości 1.50 m) i rowerową (szerokości 2.50 m) o łącznej szerokości 4.00 m,

- ścieżki pieszo-rowerowej od km 0+172.60 do km 0+212.40 (po stronie prawej i lewej ul. Wańkowicza) – drogi dla rowerów (jednokierunkowej) i pieszych z podziałem na część pieszą (szerokości 2.50 m) i rowerową (szerokości 1.50 m) o łącznej szerokości 4.00 m,
- chodnika od km 0+212.40 do km 0+691.61 (po stronie lewej ul. Wańkowicza) szerokości 3.50 m,
- chodnika od km 0+691.61 do km 1+082.48 (po stronie prawej ul. Wańkowicza) szerokości 3.50 m.

Powyższą ścieżkę oraz chodnik po stronie prawej ul. Wańkowicza poprowadzono w linii istniejącego przekroju, który występuje do ul. Tołstoja, tj. przyjmując przyszłościowo poszerzenie jezdni z 5.0 do 6.0 m (przesunięcie prawej krawędzi jezdni) oraz zostawiając pas szerokości 0.85 i 0.65 m (odpowiednio wzdłuż ścieżki i chodnika) pod przyszłą opaskę i dostosowując niweletę w/w ścieżki/chodnika do planowanego docelowego przekroju ulicznego.

W obszarze przejścia dla pieszych w km 0+179.00 przewidziano zakończenie ścieżki pieszo-rowerowej i wprowadzenie ruchu rowerowego na jezdnię ulicy Wańkowicza.

W ramach przebudowy przewiduje się wymianę (rozbiórkę istniejącej i ułożenie nowej) nawierzchni na istniejących zjazdach oraz w obszarze rozbiórek istniejących progów. Ponadto do rozbiórki przewidziano:

- krawężniki, obrzeża i oporniki (betonowe),
- słupki betonowe,
- słupy oświetleniowe.

#### 6.2.2 Trasa w planie

Trasę w planie poprowadzono równolegle do przebiegu ulicy Wańkowicza.

Wytyczenie trasy drogowej nastąpi na podstawie ciągów współrzędnych określonych dla projektowanej osi ulicy. Obliczenia współrzędnych wykonano przy pomocy programu do projektowania dróg ULICA 1.2.7.4.

Trasę osi pokazano na planie sytuacyjnym.

UWAGA: wartości promieni łuków zostały podane orientacyjnie (odczytane z mapy zasadniczej); należy dążyć do odtworzenia stanu istniejącego (lokalizacji krawężników).

#### 6.2.3 Projektowana niweleta

Spadek podłużny niwelety ścieżki pieszo-rowerowej oraz chodnika mieści się w przedziale:  $0,0 \div 6,0\%$  (największy spadek występuje na końcu odcinka oraz w obszarze wyniesionych przejść).

Projektowana niweleta została dowiązana do istniejącego poziomu jezdni dróg bocznych (ulic), nawierzchni zjazdów i chodników.

Jedynie w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów (nie kolidujących bezpośrednio ze ścieżką) przewidziano lokalne podniesienie niwelety co pozwoli na uniknięcie głębszego korytowania w obrębie korzeni.

### 6.3 Zjazdy na posesje

Wzdłuż przedmiotowego odcinka występują utwardzone oraz gruntowe zjazdy indywidualne do posesji.

Na odcinku od km 0+000.00 do km 0+172.60 projekt przewiduje dowiązanie istniejących nawierzchni zjazdów do poziomu projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej poprzez ich regulację wysokościową, w tym:



- między krawędzią jezdni a krawędzią ścieżki:
  - demontaż istniejącej betonowej kostki brukowej i ponowne jej ułożenie na nowej podsypce cementowo-piaskowej o zmiennej grubości 3÷5 cm,
  - wykonanie warstwy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm,
- między krawędzią ścieżki a granicą pasa drogowego:
  - wykonanie nowej nawierzchni zjazdu z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego.

Obramowanie zjazdów przewidziano w postaci obrzeża betonowego 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm oraz ławie z oporem z betonu C12/15.

#### 6.4 Progi zwalniające i dodatkowe elementy spowalniające ruch

Przewidziano likwidację (rozbiórkę) dwóch progów liniowych listwowych i wykonanie trzech nowych liniowych progów zwalniających płytowych U-16c w km 0+179.00, km 0+304.95 oraz km 0+685.65 w obszarze których ze względów bezpieczeństwa zlokalizowano przejścia dla pieszych/przejazd dla rowerzystów.

Obramowanie progów przewidziano w postaci wtopionego opornika betonowego 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm oraz ławie z oporem z betonu C12/15.

Szczegółowe rozwiązania dla powyższych progów przedstawiono na rysunku nr 4 arkusz 2.

Ponadto na odcinku od ul. K. Irzykowskiego do ul. Biskupińskiej zamiast kolejnych progów zwalniających przewidziano wykonanie dwóch elementów spowalniających ruchu (po jednym w każdym kierunku: w km 0+909.65 po stronie lewej oraz w km 1+001.50 po stronie prawej) w postaci zwężenia punktowego (za pomocą wyspy dzielącej w krawężniku wystawionym na 12 cm i o szerokości maksymalnej 1.60 m) do jednego pasa ruchu. Ze względów bezpieczeństwa na długości w/w wysp ruch rowerowy zdecydowano się przeprowadzić poza jezdnią z tyłu tych wysp poprzez wydzielony pas rowerowy szerokości 1.50 m.

#### 6.5 Konstrukcje nawierzchni

Dla przyjętej kategorii ruchu KR-1 i grupy nośności podłoża G3, na podstawie Załącznika nr 4 i 5 Rozporządzenia Nr 430 MTiGM z 2 marca 1999 r., określono wymagane konstrukcje nawierzchni.

Celem doprowadzenia podłoża z G3 do G1 przewidziano wzmocnienie słabego podłoża poprzez ułożenie dodatkowej warstwy wzmacniającej.

##### 6.5.1 Nowa konstrukcja nawierzchni na chodniku oraz na ścieżce rowerowej

Przyjęto następującą konstrukcję (podłoże **G3**):

- **warstwa ścierna** – z betonu asfaltowego AC 5 S o grubości 4 cm wg PN-EN 13108-5 (WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe) z asfaltem 50/70 (KR1),
- **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa łamanego 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie, o grubości 10 cm wg PN-S-06102,
- **warstwa wzmacniająca podłoże** – z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2.5$  MPa (C1.5/2.0 wg PN EN 14227-1), o grubości 10 cm wg PN-S-06102 (mieszanka z betoniarni) – doprowadzenie podłoża do G1, o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 80 MPa.

##### 6.5.2 Nowa konstrukcja nawierzchni na chodniku i ścieżce rowerowej na szerokości zjazdu

Przyjęto następującą konstrukcję:

- **warstwa ścierna** – z betonu asfaltowego AC 5 S o grubości 4 cm wg PN-EN 13108-5 (WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe) z asfaltem 50/70 (KR1),

- **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, o grubości 20 cm wg PN-S-06102,
- **warstwa wzmacniająca podłoże** – z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2.5$  MPa (C1.5/2.0 wg PN EN 14227-1), o grubości 15 cm wg PN-S-06102 (mieszanka z betoniarni)  
– doprowadzenie podłoża do G1, o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 100 MPa.

6.5.3 Nowa konstrukcja na chodniku (w rejonie przejścia dla pieszych w km 0+304.95), dojściach do posesji i wysepce spowalniającej ruch

Przyjęto następującą konstrukcję:

- **warstwa ścierna** – z betonowej kostki brukowej 20x10 cm (prostokąt bez fazy), o grubości 8 cm, koloru szarego,
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o grubości 3 cm,
- **podbudowa zasadnicza** – z chudego betonu o  $R_m=6\div 9$  MPa, (C5/6 wg PN-EN 14227-1), o grubości 10 cm wg PN-S-96013 (mieszanka z betoniarni).

6.5.4 Nowa konstrukcja na zjazdach poza ścieżką pieszo-rowerową (od strony posesji)

Przyjęto następującą konstrukcję:

- **warstwa ścierna** – z betonowej kostki brukowej 20x16 cm (dwuteownik z fazą), o grubości 8 cm, koloru grafitowego,
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o grubości 3 cm,
- **podbudowa zasadnicza** – z chudego betonu o  $R_m=6\div 9$  MPa, (C5/6 wg PN-EN 14227-1), o grubości 15 cm wg PN-S-96013 (mieszanka z betoniarni),
- **warstwa wzmacniająca podłoże** – z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2.5$  MPa (C1.5/2.0 wg PN EN 14227-1), o grubości 15 cm wg PN-S-06102 (mieszanka z betoniarni)  
– doprowadzenie podłoża do G1, o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 100 MPa.

6.5.5 Nowa konstrukcja nawierzchni na liniowym progu zwalniającym w km 0+179.00, km 0+304.95 i km 0+685.65

Przyjęto następującą konstrukcję:

- **warstwa ścierna** – z betonowej kostki brukowej 20x16 cm (dwuteownik z mikrofazą), o grubości 8 cm, koloru czerwonego,
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o grubości 3 cm,
- **podbudowa zasadnicza** – z betonu cementowego C12/15 wg PN-EN 206-1:2014, o grubości 20 cm wg PN-S-96014,
- **warstwa wymiany gruntu podłoża (wzmacniająca)** – z pospółki drogowej 0÷32 mm grubości 20 cm – doprowadzenie podłoża do G1, o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 100 MPa.

6.5.6 Nowa konstrukcja nawierzchni jezdni ul. Wańkowicza w miejscu rozbieganych progów zwalniających oraz przy progach projektowanych (odtworzenie nawierzchni na długości 2,0 m)

Przyjęto następującą konstrukcję:

- **warstwa ścierna** – z betonu asfaltowego AC 8 S grubości 4 cm wg PN-EN 13108-5 (WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe),
- **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego AC 11 W grubości 4 cm wg PN-EN 13108-1 (WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe),
- **podbudowa zasadnicza** – z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, o grubości 20 cm wg PN-S-06102,



- **warstwa wymiany gruntu podłoża (wzmacniająca)** – z pospółki drogowej 0÷32 mm grubości 20 cm – doprowadzenie podłoża do G1, o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 100 MPa.

## 6.6 Zalecenia technologiczne

- krawężniki i obrzeża betonowe, betonową kostkę, po przejrzaniu i posortowaniu należy odtransportować do bazy materiałowej przy ZDM w Poznaniu celem dalszego wykorzystania,
- materiał z rozbiórki zjazdów i dojeżdż do posesji należy przekazać właścicielom odpowiednich działek, którzy własnym staraniem wykonali przedmiotowe elementy,
- materiał pochodzący z rozbiórki, nie nadający się do dalszego wykorzystania (ponownego wbudowania), powinien zostać zagospodarowany zgodnie z zasadami określonymi w Ustawie o odpadach.

## 6.7 Roboty ziemne

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach przebudowy drogi polega głównie na:

- wykonaniu korytowań pod nawierzchnie i pasy zieleni (wykopy),
- wykonanie niewielkich nasypów w miejscach gdzie przewidziano podniesienie projektowanej niwelety w stosunku do terenu istniejącego,
- zahumusowaniu pasów zieleni (trawników) warstwą grubości 15 cm,
- obsianiu trawą.

*Wykonanie zasadniczych robót ziemnych*

Po wykorytowaniu, istniejące podłoże należy równomiernie dogęścić.

Wykopy należy wykonać ręcznie bądź przy użyciu koparek podsiębiernych z wywozem materiału na odkład.

Grunt dowieziony (z dokopu) należy wbudować w nasyp metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Stosowane grunty powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205.

Prace wykonywane bezpośrednio w obrębie drzew istniejących należy przeprowadzić ręcznie tak, aby zminimalizować uszkodzenia systemu korzeniowego drzew.

Po wykonaniu wykopów i plantowaniu terenu przyległego przewidziano humusowanie pasów zieleni z obsianiem trawą o gatunkach odpornych na butwienie i silnym systemie korzeniowym.

## 6.8 Odwodnienie

Wody opadowe ze ścieżki i chodnika będą odprowadzane powierzchniowo w pas zieleni w zakresie istniejącego pasa drogowego i będą w naturalny sposób infiltrowały do gruntu (tak jak to ma miejsce w stanie istniejącym).

## 6.9 Zieleń

Przewidziano odtworzenie (zgodnie z planem sytuacyjnym) pasów zieleni (trawników o zmiennej szerokości) po stronie lewej i prawej projektowanej ścieżki i chodnika.

Zostaną one założone na warstwie 15 cm ziemi urodzajnej (warstwa orna ziemi) wraz z jej obsianiem.

Nie należy dokonywać zmian ukształtowania terenu bezpośrednio przy nasadach pni drzew.

Krawężniki/obrzeża powinny znajdować się od 2 do 3 cm powyżej poziomu gruntu z założonym trawnikiem.

Ponadto przewiduje się wykonanie nasadzeń drzew (po 10 szt. jesionu wyniosłego oraz lipy srebrzystej). Lokalizację w/w nasadzeń należy ustalić na etapie budowy w uzgodnieniu z Radą Osiedla Strzeszyn.

### 6.10 Elementy małej architektury

Przewidziano ustawienie w trzech oddzielnych miejscach wzdłuż budowanego chodnika (lokalizacja wg planu sytuacyjnego) po jednym koszu i ławce. Zgodnie z obowiązującym Katalogiem Mebli Miejskich Poznania wybrano kosz betonowy KOS-05 oraz ławkę LAW-07 (drewno malowane lakierobejcą na jasny orzech).

### 6.11 Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie. Przewidziano wykonanie oznakowania poziomego i pionowego oraz urządzenia zabezpieczające ruch pieszych (balustrada U-11a).

Projekt organizacji ruchu opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Prawem o ruchu drogowym (ustawa z 19.08.1997 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych – Dz. U. Nr 58 – poz. 622,
- Instrukcja o znakach drogowych pionowych i poziomych (Zał. Nr 1 i 2 do zarządzenia MTiGM z dnia 03.03.1994 r.),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 27.07.1999 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach – Dz. U. Nr 66 – poz. 748.

## 7. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW

W związku z planowaną przebudową zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów kolidujących z jej przebiegiem.

Szczegółowy opis i wykaz drzew oraz krzewów przewidzianych do wycinki bądź do przycięcia, przedstawiono w odrębnym opracowaniu pt. „Inwentaryzacja dendrologiczna wraz z wykazem drzew i krzewów przewidzianych do wycinki”.

## 8. PRZEBUDOWA KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA

W ramach planowanej inwestycji przewidziano przebudowę istniejącego i budowę nowego oświetlenia drogowego, które będzie zapewniało oświetlenie zarówno projektowanego chodnika i ścieżki rowerowej jak i istniejącej ulicy Wańkowicza. Projekt oświetlenia stanowi oddzielne opracowanie branżowe.

Z uwagi na gęstą sieć urządzeń podziemnych oraz możliwość ich płytkiego zalegania, należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzonych prac ziemnych (rozbiórek, wykopów i korytowania) oraz podczas układania i zagęszczania warstw konstrukcyjnych.

Ponadto ze względu na zmianę usytuowania wysokościowego nawierzchni zjazdów i chodników wystąpi konieczność korekty wysokościowej naziemnych elementów sieci uzbrojenia terenu:

- pokrywy studni telekomunikacyjnych,
- pokrywy studni kanalizacyjnej rewizyjnej,
- naziemnych elementów sieci wodociągowej (zasuwy i hydranty).

Korektę wysokościową należy wykonać na podstawie przekroju podłużnego i przekroju poprzecznych.

## 9. TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ

Na końcu części opisowej przedstawiono w formie tabelarycznej zestawienie działek objętych inwestycją.

## 10. BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć prace prowadzone w pobliżu istniejących dróg odpowiednimi znakami drogowymi.

Wykonawca zobowiązany jest również do zapewnienia zarówno dojazdów jak i dojazdów do posesji w trakcie trwania budowy.

## 11. ROZWIĄZANIE PROBLEMU ODPADÓW ZGODNIE Z USTALENIAMI USTAWY O ODPADACH (GOSPODARKA ODPADAMI)

### 11.1 Etap budowy

Planowana przebudowa spowoduje powstanie następujących rodzajów odpadów:

- gruzu budowlanego, powstającego z rozbiórki elementów dróg (destruktu, krawężników betonowych płyt chodnikowych betonowych, kostki betonowej i kamiennej, fragmentów betonu, cegieł),
- gruntów nieskalistych, drobnoziarnistych, pochodzących z wykopów.

Wszystkie powyższe odpady należą do grupy katalogowej nr 17 i nie należą do odpadów niebezpiecznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. Nr 112, poz. 1206).

Masy ziemne pozyskane z wykopów, zostaną wywiezione poza teren budowy.

Wszystkie materiały z rozbiórki będą podlegać sortowaniu, celem ich odzysku (materiały do dyspozycji Inwestora) i tylko nie nadające się do powtórnego wykorzystania zostaną skierowane na składowisko. Odpady nie nadające się do odzyskania powinny zostać wywiezione na wskazane przez miasto wysypisko, zgodnie z miejskim programem gospodarki odpadowej.

### 11.2 Etap eksploatacji

Podstawowa grupa odpadów z okresu eksploatacji drogi pochodzić będzie ze sprzątnięcia jezdni i chodników. Będą one zawierały domieszkę odpadów komunalnych i nie należą do niebezpiecznych.

## 12. UWAGI REALIZACYJNE

Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach.

Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji inwestycji muszą posiadać aprobaty techniczne oraz odpowiednie świadectwa, dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Należy zabezpieczyć drzewa znajdujące się w zasięgu oddziaływania prowadzonych prac przed zniszczeniem i uszkodzeniami.

O terminie rozpoczęcia prac na omawianym odcinku należy bezwzględnie powiadomić wszystkich gestorów istniejących sieci na dwa tygodnie przed planowanym rozpoczęciem robót.

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Istniejące uzbrojenie podziemne należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W przypadku natrafienia na przewody lub urządzenia sieci uzbrojenia terenu nie naniesione na podkładzie mapowym należy zawiadomić natychmiast właściwą jednostkę branżową.

W przypadku uzbrojenia gazowniczego należy zapewnić aby odległość pionowa mierzona od zewnętrznej powierzchni gazociągu (biegnącego pod nawierzchnią) do nawierzchni jezdni wynosiła min. 1,0 m.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Świdurski