

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	28
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU	28
3.	ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI	28
4.	CEL WYKONANIA PRZEBUDOWY	29
5.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU	29
5.1	POŁOŻENIE I TRASA ULICY WAŃKOWICZA	29
5.2	PRZEKRÓJ POPRZECZNY ULICY WAŃKOWICZA	30
5.3	ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU	30
5.4	ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA PODZIEMNE	30
5.5	POWIĄZANIE DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI	30
6.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	31
6.1	PARAMETRY TECHNICZNE I GEOMETRYCZNE	31
6.2	CHODNIK I ŚCIEŻKA PIESZO-ROWEROWA	31
6.2.1	<i>Rozwiązania sytuacyjne</i>	<i>31</i>
6.2.2	<i>Trasa w planie</i>	<i>32</i>
6.2.3	<i>Projektowana niweleta</i>	<i>32</i>
6.3	ZJAZDY NA POSESJE	32
6.4	PROGI ZWALNIAJĄCE I DODATKOWE ELEMENTY SPOWALNIAJĄCE RUCH	33
6.5	KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI	33
6.5.1	<i>Nowa konstrukcja nawierzchni na chodniku oraz na ścieżce rowerowej</i>	<i>33</i>
6.5.2	<i>Nowa konstrukcja nawierzchni na chodniku i ścieżce rowerowej na szerokości zjazdu</i>	<i>33</i>
6.5.3	<i>Nowa konstrukcja na chodniku (w rejonie przejścia dla pieszych w km 0+304.95), dojazdach do posesji i wysepce spowalniającej ruch</i>	<i>34</i>
6.5.4	<i>Nowa konstrukcja na zjazdach poza ścieżką pieszo-rowerową (od strony posesji)</i>	<i>34</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>34</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>34</i>
6.6	ZALECENIA TECHNOLOGICZNE	35
6.7	ROBOTY ZIEMNE	35
6.8	ODWODNIENIE	35
6.9	ZIELEŃ	35
6.10	ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY	36
6.11	ORGANIZACJA RUCHU	36
7.	WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW	36
8.	PRZEBUDOWA KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA	36
9.	TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ	37
10.	OCHRONA INTERESU OSÓB TRZECICH	37
11.	ROZWIĄZANIE PROBLEMU ODPADÓW ZGODNIE Z USTALENIAMI USTAWY O ODPADACH (GOSPODARKA ODPADAMI)	37
11.1	ETAP BUDOWY	37
11.2	ETAP EKSPLOATACJI	38
12.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	38
12.1	ŚRODOWISKO GRUNTOWO – WODNE	38

12.2	EMISJE DO POWIETRZA I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA.....	38
12.3	EMISJA HAŁASU I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA	38
12.4	EMISJA ODPADÓW	38
12.5	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	38
12.6	OCHRONA DÓBR KULTURY.....	38
13.	OCHRONA ŚRODOWISKA	39
14.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	39

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 Tolstoja wraz z oświetleniem w Poznaniu.

Inwestorem i Zleceniodawcą projektu jest Zarządu Dróg Miejskich – Poznań, ul. Wilczak 16.

Powierzchnia objęta opracowaniem (projektowane nawierzchnie): 4 030 m² – ścieżka pieszo-rowerowa oraz chodnik (beton asfaltowy), 106 m² – chodnik (z betonowej kostki brukowej), 147 m² – progi zwalniające (z betonowej kostki brukowej), 51 m² – zjazdy (z betonowej kostki brukowej), 35 m² – 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.,
- 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 zarządzeniem (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 Zleceniodawcą,
- wizja w terenie (inventaryzacja stanu istniejącego).

3. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI

W ramach przedmiotowej przebudowy przewiduje się realizację poniższych zadań:

Przebudowa drogi polegająca na budowie chodnika oraz drogi rowerowej wzdłuż ulicy Wańkowicza na odcinku od ulicy Biskupińskiej do ulicy Tolstoja wraz z oświetleniem w Poznaniu

- 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 (rozbiórki) 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) oraz montaż urządzeń zabezpieczających ruch pieszych,
- 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 istniejącej 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.

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. Tolstoja. 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 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 piezo-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.

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 $R_m=6\div9$ 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 $R_m=6\div9$ 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). Lokalizacja w/w nasadzeń zostanie ustalona 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 montaż urządzeń zabezpieczających ruch pieszych – ustawienie balustrady lekkiej U-11a szczelinowej na odcinku:

- od km 0+590,00 do km 0+660,00 po stronie lewej,
- od km 0+755,00 do km 0+857,00 po stronie prawej.

Projekt organizacji ruchu opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wymagania techniczne dotyczące oznakowania:

- a. poziomego:
 - oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej, chemoutwardzalnej,
- b. pionowego:
 - znaki z grupy wielkości średniej,
 - lica znaków z folii odblaskowej typu 2,
 - sposób umieszczenia znaków:
 - skrajnia pozioma: 0,5 – 2,0 m od krawędzi jezdni (słupek do znaku odpowiednio minimum 0,9 m od krawędzi jezdni).

7. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW

W związku z planowaną przebudową zachodzi konieczność wycinki 280 szt. drzew (w tym 157 szt. drzew o średnicy poniżej 10 cm) i 483 m² krzewów kolidujących z przebiegiem chodnika i ścieżki rowerowej.

Lokalizację drzew do wycinki pokazano na Rys. nr 2.

W zakres prac wchodzi:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów w projektowanym pasie drogowym,
- usunięcie karpin istniejących oraz pozostałych po wyciętych drzewach w zakresie inwestycji,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy i zagospodarowanie przez Wykonawcę,
- zasypanie dołów po wykarczowanych drzewach,
- zabezpieczenie drzew znajdujących się w zakresie inwestycji, a nie przeznaczonych do usunięcia.

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 przekroi poprzecznych.

9. TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ

Ze względu na projektowaną inwestycję konieczne jest czasowe zajęcie działek związane z budową zasilania oświetlenia drogowego oraz przebudową drogi innej kategorii. Nie ma konieczności podziałów i wykupów działek. Wszystkie działki objęte inwestycją stanowią własność Skarbu Państwa.

10. OCHRONA INTERESU OSÓB TRZECICH

W trakcie prowadzenia prac budowlanych wykonawca musi zapewnić dojazd i dojścia do posesji.

Dla ochrony interesów osób trzecich projekt rozbudowy uwzględnia:

- przebudowę urządzenia podziemnego kolidującego z rozbudową,
- zapewnienie dojazdów do posesji i gruntów w przypadku likwidacji dojazdów istniejących, w tym także w czasie budowy,
- rozwiązania techniczne minimalizujące wpływ drogi na środowisko i zdrowie ludzi.

Przebudowywane zjazdy do posesji w maksymalny sposób nawiązują do stanu istniejącego.

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 sprzątania jezdni i chodników. Będą one zawierały domieszkę odpadów komunalnych i nie należą do niebezpiecznych.

12. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

12.1 Środowisko gruntowo – wodne

Wody opadowe z spływające z utwardzonych odcinków chodnika oraz ścieżki rowerowej będą w naturalny sposób infiltrowały do gruntu.

Podczas realizacji przedsięwzięcia a także eksploatacji, nie będą powstawać ścieki technologiczne.

Wykonawca inwestycji wyposaży teren budowy w przenośne toalety typu TOI-TOI, które będą systematycznie, w miarę potrzeb, opróżniane przez uprawnione podmioty.

12.2 Emisje do powietrza i zasięg oddziaływania

Podczas etapu realizacji inwestycji, zwiększona zostanie, w sposób krótkotrwały, niewielki i miejscowy, ilość emitowanych do środowiska zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w silnikach maszyn, urządzeń budowlanych, pojazdów, a także zanieczyszczeń związanych z przemieszczaniem sypkich materiałów budowlanych (piasek, cement) i ewentualnie mas ziemnych. Oddziaływanie to będzie miało charakter odwracalny i ograniczone będzie do czasu trwania prac budowlanych. Nie przewiduje się, aby emisja ta stanowiła zagrożenie dla stanu powietrza w rejonie inwestycji.

12.3 Emisja hałasu i zasięg oddziaływania

Głównym źródłem hałasu na terenie planowanej inwestycji będzie hałas występujący na etapie budowy. Jednakże będzie to oddziaływanie krótkotrwałe i odwracalne, związane z pracą urządzeń i maszyn budowlanych, w tym poruszających się pojazdów. W celu minimalizacji oddziaływania hałasu na środowisko wszystkie prace budowlane będą prowadzone w porze dziennej. Oddziaływanie akustyczne planowanej inwestycji będzie miało charakter lokalny, ograniczony jedynie do jej bezpośredniego sąsiedztwa, nie wpływając na degradację obecnie panującego tam klimatu akustycznego. W związku z tym nie zakłada się przekroczeń normatywów akustycznych dla przedmiotowej inwestycji w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) na terenach zabudowy chronionej akustycznie.

12.4 Emisja odpadów

Na etapie realizacji inwestycji powstawać będą jedynie odpady budowlane, które będą selektywnie zbierane na placu budowy i magazynowane w przeznaczonych do tego kontenerach i w miarę możliwości wykorzystywane ponownie lub przekazywane do uprawnionych, posiadających odpowiednie zezwolenia, podmiotów.

12.5 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza obszarami podlegającymi ochronie.

12.6 Ochrona dóbr kultury

Obszar objęty inwestycją nie podlega ochronie konserwatorskiej.

13. OCHRONA ŚRODOWISKA

Planowana przebudowa ma na celu głównie wykonanie nowego ciągu pieszego i pieszo-rowerowego zapewniającego ciągłość komunikacji pieszej i rowerowej wzdłuż ulicy Wańkowicza.

Przyjęte rozwiązania techniczne minimalizują wpływ drogi na środowisko i zdrowie ludzi.

Przedsięwzięcie nie będzie również wywierać negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne dzięki uporządkowaniu spływu wód opadowych.

14. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu określono w oparciu o poniższe przepisy prawa:

- art. 3 pkt 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”, zgodnie z którym za obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu (w tym warunki techniczne),
- art. 43 pkt 1 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. „o drogach publicznych”, zgodnie z którym obiekty budowlane przy drogach na terenie zabudowy powinny być usytuowane w odległości co najmniej 6 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi gminnej,
- art. 11f pkt 1 ust. 8i Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. „o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych”, zgodnie z którym decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zawiera w szczególności: w razie potrzeby inne ustalenia dotyczące: określenia ograniczeń w korzystaniu z nieruchomości dla realizacji obowiązków, o których mowa w lit.e-h (obowiązku dokonania przebudowy istniejącej sieci uzbrojenia i obowiązku przebudowy zjazdów).

Biorąc powyższe pod uwagę zasięg obszaru oddziaływania obiektu będzie wyznaczała linia terenu oznaczająca czasowe zajęcie (na potrzeby budowy zasilania oświetlenia oraz przebudowy drogi innej kategorii) oraz linia znajdująca się w odległości 6 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi gminnej (po jej stronie prawej i lewej).

Opracował:

mgr inż. Ryszard Świdurski