

# **1. OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu architektoniczno-budowlanego branża drogowa**

## SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	6
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU .....	7
3.	ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI .....	8
4.	CEL WYKONANIA BUDOWY .....	8
5.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU .....	8
5.1	POŁOŻENIE I TRASA ULICY .....	8
5.2	PRZEKRÓJ POPRZECZNY ULIC .....	9
5.3	ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU .....	9
5.4	ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA PODZIEMNE .....	9
6.	OCENA TECHNICZNA – AKTUALNE WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	9
7.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	10
7.1	PARAMETRY TECHNICZNE I GEOMETRYCZNE .....	10
7.2	PROJEKTOWANE ZMIANY W DOTYCHCZASOWYM ZAGOSPODAROWANIU TERENU .....	11
7.2.1	<i>Rozwiązania sytuacyjne .....</i>	11
7.2.2	<i>Projektowana niweleta.....</i>	11
7.3	DROGA DLA ROWERÓW .....	12
7.4	DROGA DLA PIESZYCH - CHODNIK .....	12
7.5	ZJAZDY .....	12
7.6	POBOCZE.....	13
7.7	ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	13
7.8	ŚCIANA OPOROWA .....	13
7.9	ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY .....	13
7.10	ODWODNIENIE .....	13
7.11	KANAŁ TECHNOLOGICZNY .....	14
7.12	OŚWIETLENIE ULICZNE .....	14
8.	TECHNOLOGIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH .....	14
8.1	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI DROGI 1KD-L I 2 KD-L: .....	14
8.2	<i>Konstrukcja nawierzchni na wyniesionym skrzyżowaniu i zjazdach na drogi wewnętrzne .....</i>	15
8.3	<i>Konstrukcja nawierzchni na drodze dla pieszych .....</i>	15
8.4	<i>Konstrukcja nawierzchni na drodze dla rowerów .....</i>	15
8.5	<i>Konstrukcja nawierzchni na drodze dla rowerów na przejazdach przez skrzyżowania i zjazdy wyniesione .....</i>	15
8.6	<i>Konstrukcja nawierzchni na pasach buforowych: opaska i pas kompensacji.....</i>	16
8.7	<i>Konstrukcja nawierzchni na zjazdach .....</i>	16
8.8	SPRAWDZENIE WARUNKU MROZOOPORNOŚCI .....	16
8.9	<i>Wykonanie połączenia nowej nawierzchni z istniejącą.....</i>	16
9.	ROBOTY ZIEMNE .....	17
10.	PROJEKT ZIELENI.....	17
11.	ORGANIZACJA RUCHU .....	18
12.	WYCINKA DRZEW. OCHRONA PRZYRODY .....	18
13.	PRZEBUDOWA KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA .....	18
14.	UWARUNKOWANIA TERENOWO-PRAWNE .....	19
15.	USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	19
16.	OCHRONA ZABYTKÓW .....	19
17.	PRACE ARCHEOLOGICZNE.....	20
18.	ROZBIÓRKA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	20
19.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA ZAMIERZENIE BUDOWLANE .....	20
20.	DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA .....	20
21.	ROZWIĄZANIE PROBLEMU ODPADÓW ZGODNIE Z USTALENIAMI USTAWY O ODPADACH (GOSPODARKA ODPADAMI) .....	21
18.1	ETAP BUDOWY.....	21
18.2	ETAP EKSPLOATACJI.....	21
22.	BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA .....	21
23.	INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	21
24.	UWAGI REALIZACYJNE .....	22

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy dróg oznaczonych zgodnie z MPZP symbolami 1KD-L i 2KD-L 23 KD-D (UCHWAŁA NR XI/156/VIII/2019) wraz z oświetleniem ulicznym, kanalizacją deszczową, siecią wodociągową oraz kanałem technologicznym w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu.

Długość projektowanej drogi 1 KD-L wynosi: 450,86 m

Długość projektowanej drogi 2 KD-L wynosi: 273,56 m

Łączna długość dróg objętych opracowaniem wynosi ok. **724,41m**

### Adres inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Unii Lubelskiej w mieście Poznań, w gm. Poznań Nowe-Miasto, na działkach o numerach ewidencyjnych:

Obręb 06 Żegrze, arkusz 14: 26/52, 26/47, 25/94, 25/95

Obręb 06 Żegrze, arkusz 13: 42/1, 42/2, 34/1, 34/2, 15/2, 15/6, 35/1, 14/1, 10/1, 35/2, 9/1, 36/2, 33, 32, 17/1, 32, 36/1, 31, 30, 37, 29, 38/1, 38/2, 28, 21/5, 42/3, 39, 27, 22/5, 22/6, 22/7, 22/8, 22/9

Obręb 06 Żegrze, arkusz 12: 9/2, 11/3, 8/2

### Inwestorem i zleceniodawcą opracowania jest:

Prezydent Miasta Poznania. Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań

### Zleceniodawca opracowania:

Spravia Sp. z o.o, Oddział w Poznaniu, ul. Bystra 7, 61-366 Poznań

## **ETAPOWANIE INWESTYCJI**

Inwestycja realizowana będzie w 3 etapach:

### **Etap 1**

W etapie 1 zostanie zrealizowany odcinek drogi o symbolu 1KD-L pomiędzy drogami 3KDW i 1KDW wraz z budową pełnych skrzyżowań (zjazdów) 1KD-L/1KDW i 1KD-L/3KDW, obejmująca:

- budowę nowej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej
- budowę obustronnych chodników o nawierzchni z płyt chodnikowych wraz z elementami małej architektury
- budowę drogi rowerowej o nawierzchni bitumicznej
- budowę pasów kompensacji / skrajni drogowe o nawierzchni z kostki kamiennej
- budowę zjazdów
- budowę kanalizacji deszczowej
- budowę oświetlenia ulicznego
- budowę kanału technologicznego,
- przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z drogą
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego
- usunięcie drzew i krzewów kolidujących z inwestycją

### **Etap 2**

W etapie 2 zostanie zrealizowany odcinek drogi o symbolu 1KD-L pomiędzy drogami 2KD-L i 3KDW wraz z budową pełnego skrzyżowania 1KD-L/2KD-L, obejmująca:

- budowę nowej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej
- budowę obustronnych chodników o nawierzchni z płyt chodnikowych wraz z elementami małej architektury
- budowę drogi rowerowej o nawierzchni bitumicznej
- budowę pasów kompensacji / skrajni drogowe o nawierzchni z kostki kamiennej

- budowę zjazdów
- budowę kanalizacji deszczowej
- budowę oświetlenia ulicznego
- budowę kanału technologicznego,
- przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z drogą
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego
- usunięcie drzew i krzewów kolidujących z inwestycją

### **Etap 3**

W etapie 3 zostanie zrealizowany odcinek drogi o symbolu 2KD-L, obejmujący:

- budowę nowej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej
- budowę obustronnych chodników o nawierzchni z płyt chodnikowych
- budowę drogi rowerowej o nawierzchni bitumicznej
- budowę pasów kompensacji / skrajni drogowe o nawierzchni z kostki kamiennej
- budowę zjazdów
- budowę kanalizacji deszczowej
- budowę oświetlenia ulicznego
- budowę kanału technologicznego,
- przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z drogą
- budowę ściany oporowej

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU**

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- Mapa do celów projektowych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz.60 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” załącznik do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.,
- Uzgodnienia i ustalenia ze Zleceniodawcą,
- Wizja w terenie wraz z inwentaryzacją stanu istniejącego,
- Normy, uzgodnienia,
- Projekt „Rozbudowy ulicy Wagrowskiej w Poznaniu” przewidzianej do realizacji w ramach inwestycji dot.: Rozbudowy istn. układu komunikacyjnego w rejonie ulic Wagrowskiej i Hetmańskiej w Poznaniu, zrealizowany przez Ska Projekt Krzysztof Sobolewski, ul. Marcelińska 4A/10, 60-801 Poznań
- Uchwałę nr XI/156/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 14 maja 2019r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu
- Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz dróg wewnętrznych na dz. nr ew. 18/2, 19/1, 19/2, 20/1, 20/2, 21/1, 21/3 i 21/4 (ob. 6 Żegrze) przy ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu”, opracowaną przez INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o. w maju 2020r.
- Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz dróg wewnętrznych na dz. nr ew. 21/6, 20/1, 20/2, 19/1, 19/2, 9/1, 10/1, 11/3, 46/4 (ob. 0006, ark.

13) w Poznaniu gm. m. Poznań, pow. m. Poznań, woj. wielkopolskie, opracowaną przez INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o. we wrześniu 2022r.

- Umowa nr IRI.4711.02.2022 z dnia 29 marca 2022r. pomiędzy Miastem Poznań reprezentowanym przez ZDM w Poznaniu a Spravia sp. z o.o.
- Uzgodnienie projekt koncepcyjnego dróg 1KD-L i 2 KD-L przez ZDM w Poznaniu – pismo nr IU.PN.4110.9.5.2021 z dnia 16.02.2022r.
- Warunki techniczne na budowę oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego wydane przez ZDM w Poznaniu – pismo nr IU.PN.4110.9.1.2021 z dnia 24.08.2021r.
- Uzgodnienie nowej lokalizacji zjazdu na teren Zakładu Poprawczego w Poznaniu zlokalizowanego przy ul. Wagrowskiej 9 w Poznaniu

### 3. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI

W ramach inwestycji przewiduje się realizację poniższych zadań:

- budowę jezdni drogi oznaczonej symbolem 1 KD-L i 2 KD-L
- budowę ścieżki rowerowej
- budowę chodników
- budowę zjazdów
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej
- budowę nowego oświetlenia ulicznego
- budowę nowego kanału technologicznego
- budowę nowej sieci kanalizacji sanitarnej
- budowę nowej sieci wodociągowej
- budowę odcinka ściany oporowej
- budowę progów zwalniających w postaci wyniesionego skrzyżowania
- budowę progów zwalniających w postaci wyniesionych zjazdów publicznych na drogi wewnętrzne
- wykonanie nowego oznakowania pionowego
- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z budową infrastruktury drogowej.

### 4. CEL WYKONANIA BUDOWY

Projektowana droga 1KD-L i 2 KD-L ma na celu prawidłowe skomunikowanie (zapewnienie dojazdów) przyległych terenów objętych uchwałą XI/156/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 14 maja 2019r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu

Budowa drogi ma na celu zapewnienie prawidłowego dojazdu do osiedla mieszkaniowego - zespołu dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych z lokalami usługowymi w parterze.

### 5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU

#### 5.1 Położenie i trasa ulicy

Lokalizację inwestycji przedstawiono na załączonym planie orientacyjnym (rys. nr 1).

Droga 1 KD-L i 2 KD-L zlokalizowana jest w obrębie istniejącej ulicy Unii Lubelskiej oraz w obrębie ul. Hetmańskiej w Poznaniu. Droga 1 KD-L jest przedłużeniem ul. Wagrowskiej.

Na terenie objętym inwestycją zlokalizowane są nieużytki. Działki są niezagospodarowane, niezabudowane, charakteryzują się zróżnicowanym wysokościowo terenem i pokryte głównie

bylinami i trawami oraz krzewami i pojedynczymi drzewami. W obrębie drogi 1 KD-L zlokalizowany jest zakład poprawczy.

Teren inwestycji w ciągu drogi 1 KD-L jest płaski - wykazuje niewielkie pochylenie w kierunku południowo zachodnim, rzędne kształtują się od 70,80 do 69,50 m.

Teren inwestycji w ciągu drogi 1 KD-L jest płaski - wykazuje znaczne pochylenie w kierunku zachodnim, rzędne kształtują się od 84,90 do 69,50 m.

## 5.2 Przekrój poprzeczny ulic

W śladzie projektowanych dróg 1 KD-L i 2 KD-L nie stwierdzono utwardzeń pasa drogowego.

Przed terenem objętym budową drogi 1 KD-L, występuje jedynie odcinek ul. Wagrowskiej w postaci jezdni o nawierzchni bitumicznej o szerokości 2,5m.

W obszarze projektowanych dróg 1 KD-L i 2 KD-L nie stwierdzono uzbrojenia terenu związanego z drogą.

## 5.3 Istniejąca organizacja ruchu

Istniejące oznakowanie występuje jedynie w pasie drogowym ul. Unii Lubelskiej oraz w pasie drogowym ul. Hetmańskiej.

## 5.4 Istniejące urządzenia podziemne

Na odcinku projektowanych dróg 1 KD-L i 2 KD-L stwierdzono występowanie sieci uzbrojenia terenu, w postaci:

- sieci elektroenergetycznej doziemnej wraz z latarniami oświetleniowymi
- sieci telekomunikacyjnej
- sieci kanalizacji deszczowej
- sieci kanalizacji sanitarnej
- sieci wodociągowej.

## 6. OCENA TECHNICZNA – AKTUALNE WARUNKI GEOTECHNICZNE

Ocenę istniejącego podłoża dokonano w oparciu o:

- Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz dróg wewnętrznych na dz. nr ew. 18/2, 19/1, 19/2, 20/1, 20/2, 21/1, 21/3 i 21/4 (ob. 6 Żegrze) przy ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu”, opracowaną przez INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o. w maju 2020r.
- Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz dróg wewnętrznych na dz. nr ew. 21/6, 20/1, 20/2, 19/1, 19/2, 9/1, 10/1, 11/3, 46/4 (ob. 0006, ark. 13) w Poznaniu gm. m. Poznań, pow. m. Poznań, woj. wielkopolskie, opracowaną przez INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o. we wrześniu 2022r.

Zgodnie z dokumentacją górne warstwy tworzy warstwa gleby oraz nasypów niebudowlanych (piasków drobnych próchnicznych, namulów, gruzu miąższości od 0,5 do 1,1m.

W obrębie drogi 1 KD-L na wysokości Zakładu Poprawczego, poniżej stwierdzono zaleganie niewielkiej warstwy piasków drobnych o miąższości ok 0,3-0,7m Pod warstwą piasku zalegają grunty wysadzinowe w postaci gliny piaszczystej w stanie twaroplastycznym.

Natomiast, na dalszym odcinku drogi 1 KD0L oraz w obrębie drogi 2 KD-L, bezpośrednio pod warstwą gleby, stwierdzono występowanie gruntów wysadzinowych w postaci gliny piaszczystej wraz z przewarstwieniami piasku drobnego w stanie twaroplastycznym.

Warunki wodne na analizowanym terenie są generalnie korzystne. Woda gruntowa na przeważającej powierzchni zalegała na głębokości 2,00-2,60 m p.p.t., lokalnie w otworze badawczym nr 25 stwierdzono występowanie wody na głębokości 1,2m. Ponadto odnotowano sączenia wody na głębokościach 1,6 i 1,7m.

Występujące w podłożu grunty w poziomie posadowienia konstrukcji (pominięto warstwę piasków z uwagi na niewielką miąższość tej warstwy), przy uwzględnieniu warunków wodnych, oraz projektowanych rzędnych wysokościowych dróg, zakwalifikowano do gruntów spoistych i wysadzinowych – grupa nośności G3.

Teren planowanej inwestycji zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

**Uwaga:** Zwraca się uwagę, by w trakcie wykonywania robót ziemnych uwzględnić specyficzne właściwości istniejących gruntów, które na skutek zmian wilgotności mogą pogorszyć swoje parametry fizyczno-mechaniczne, tj. ulec dalszemu uplastycznianiu, co w konsekwencji spowoduje osłabienie ich nośności.

Dokumentacja geotechniczna stanowi odrębne opracowanie.

## 7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 7.1 Parametry techniczne i geometryczne

Podstawowe parametry techniczne przyjęte przy opracowaniu projektu drogowego:

#### **PARAMETRY TECHNICZNE**

Podstawowe parametry techniczne przyjęte przy opracowaniu projektu:

- |                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| - teren                        | - zabudowy    |
| - kategoria dróg 1KD-L i 2KD-L | - gminna      |
| - klasa dróg 1KD-L i 2KD-L     | - L (lokalna) |
| - obciążenie maksymalne        | - 115kN/oś    |
| - kategoria ruchu              | - KR-3        |
| - prędkość do projektowania    | - 30 km/h     |

#### **PARAMETRY GEOMETRYCZNE**

##### **Droga 1 KD-L (ul. Wagrowska)**

- |   |         |
|---|---------|
| - szerokość jezdni  | - 5,50m |
| - szerokość pasa ruchu  | - 2,75m |
| - szerokość dwukierunkowej drogi dla rowerów                        | - 2,00m |
| - szerokość drogi dla pieszych (chodnik)                            | - 2,00m |
| - pas buforowy / opaska / skrajnia (wraz z krawężnikiem i obrzeżem) | - 1,20m |
| - pas buforowy / pas kompensacji / skrajnia (wraz z obrzeżem)       | - 0,50m |
| - szerokość opaski gruntowej wzdłuż zjazdów                         | - 0,75m |

##### **Droga 2 KD-L**

- |  |         |
|--|---------|
| - szerokość jezdni                                       | - 6,00m |
| - szerokość pasa ruchu                                   | - 3,00m |
| - szerokość ścieku przykrawężnikowego                    | - 0,20m |
| - szerokość drogi dla pieszych (chodnik)                 | - 2,00m |
| - pas buforowy / opaska / skrajnia (wraz z krawężnikiem) | - 0,50m |
| - szerokość opaski gruntowej wzdłuż zjazdów              | - 0,75m |

## 7.2 Projektowane zmiany w dotychczasowym zagospodarowaniu terenu

### 7.2.1 Rozwiązania sytuacyjne

Rozwiązania sytuacyjne projektowanego zjazdu przedstawiono na rys. nr 2.

Zasadniczo drogi 1KD-L i 2KD-L zaprojektowano zgodnie z przebiegiem dróg wyznaczonym w MPZP. W celu zlokalizowania w pasie drogowym niezbędnych elementów drogi oraz infrastruktury technicznej związanej z drogą, oraz z uwagi na konieczność wykonania skarpy po stronie południowej drogi 2KD-L konieczne było poszerzenie granic pasa drogowego względem założeń ujętych w MPZP.

W miejscach koniecznych zaprojektowano nowy przebieg linii rozgraniczających.

#### Droga 1KD-L

Przekrój drogi 1KD-L wraz ze strefowaniem sieci uzbrojenia terenu jest kontynuacją założeń projektowych zawartych w opracowaniu „Rozbudowy ulicy Wagrowskiej w Poznaniu” przewidzianej do realizacji w ramach inwestycji dot.: Rozbudowy istn. układu komunikacyjnego w rejonie ulic Wagrowskiej i Hetmańskiej w Poznaniu, zrealizowanym przez Ska Projekt Krzysztof Sobolewski, ul. Marcelińska 4A/10, 60-801 Poznań.

Analogicznie, jak w ww opracowaniu, w ciągu drogi 1 KD-L po stronie zachodniej zaprojektowano drogę dla pieszych wraz z pasem przeznaczonym pod nasadzenia roślinności natomiast po stronie wschodniej zaprojektowano dwukierunkową drogę dla rowerów oraz drogę dla pieszych (chodnik).

#### Droga 2KD-L

W ciągu drogi 2 KD-L, po obu stronach jezdni zaprojektowano drogę dla pieszych. Z uwagi na różnice wysokościowe pomiędzy projektowaną niweletą drogi a rzędnymi istniejącego terenu po stronie południowej konieczne jest uformowanie skarpy, zarówno w wykopie jak i nasypie. Natomiast po stronie północnej, w obrębie zajezdni tramwajowej, konieczne jest wykonanie odcinka ściany oporowej o wysokości od ok.1,0 do 2,0m.

Jako obramowanie nawierzchni jezdni zastosowano:

- krawężnik betonowy 15x30 cm, na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15, wyniesiony na wysokość h=10 cm
- krawężnik betonowy, typ najazdowy 15x22 cm, na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15, wyniesiony na wysokość h=2 cm – na przejściach dla pieszych oraz na zjazdach

### 7.2.2 Projektowana niweleta

Przebieg niwelety drogi 1KD-L zaprojektowano w ścisłym dowiązaniu do zaprojektowanej rzędnej ul. Wagrowskiej w ramach opracowania „Rozbudowy ulicy Wagrowskiej w Poznaniu”, natomiast przebieg niwelety drogi 2KD-L dowiązано do rzędnych wlotu wybudowanego skrzyżowania drogi 2KD-L w pasie drogowym ul. Unii Lubelskiej.

Projektowana niweleta drogi 1KD-L została poprowadzona z uwzględnieniem możliwości dowiązania się do istniejących rzędnych zjazdów na przyległy teren oraz w dowiązaniu do rzędnych wysokościowych układów drogowych realizowanych na osiedlu mieszkaniowym zlokalizowanym na działkach o numerach ewid. 19/1, 20/1, 21/6, przy jednoczesnym zachowaniu wymaganych przepisami pochyłości podłużnych i poprzecznych umożliwiających odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni jezdni.

Projektowana niweleta drogi 2KD-L została zaprojektowana w dowiązaniu do rzędnych wysokościowych układów drogowych w obrębie projektowanych osiedli mieszkaniowych zlokalizowanych na działkach o nr ewid. 21/4 i 21/6, 20/1 i 19/1. Na przedmiotowych działkach teren został wysokościowo dostosowany do rzędnych pasa drogowego.



Analogicznie teren na działkach o nr ewid. 38/2, 4 oraz 6 (zlokalizowany po stronie zachodniej drogi 1KD-L zostanie zniwelowany i wysokościowo dostosowany do rzędnych pasa drogowego.

Przyjęte rozwiązanie wysokościowe w odniesieniu do istniejącego terenu przedstawiono na rys. nr 2.

### 7.3 Droga dla rowerów

Zaprojektowano dwukierunkową drogę dla rowerów o szerokości 2,0m o nawierzchni z betonu asfaltowego. W obrębie przejazdów przez jednie ścieżkę poszerzono do 3,0m.

Drogę poprowadzono wzdłuż drogi 1KD-L po stronie wschodniej jezdni. Drogę dla rowerów odseparowano od jezdni ulicy pasem buforowym – opaską o szerokości 1,2m o nawierzchni z kamiennej kostki granitowej, surowołupanej gr. 7/9cm.

W celu zachowania wymaganej skrajni poziomej drogi dla rowerów wynoszącej 0,5m od strony chodnika zastosowano pas buforowy / pas kompensacji o szerokości 0,5m o nawierzchni z kamiennej kostki granitowej, surowołupanej gr. 7/9cm.

Nawierzchnię ścieżki zaprojektowano z betonu asfaltowego. Ścieżka z obu stron ograniczona jest obrzeżem betonowym 8x30 cm ułożonym na ławie z oporem z betonu C12/15.

Na styku nawierzchni drogi dla rowerów ze skrzyżowaniem wyniesionym oraz ze zjazdami wyniesionymi zastosowano opornik betonowy 12x25 cm na ławie z oporem z betonu C12/15.

**Uwaga:** W projekcie założono że na zjeździe przewidziano ułożenie krawężnika betonowego najazdowego 15x25cm wystawionego na 2 cm a niweletę zjazdu na odcinku od jezdni ulicy do ścieżki rowerowej należy wykonać o pochyleniu 5%. Skutkuje to uzyskaniem rzędnej nawierzchni zjazdu na wysokości drogi dla rowerów wynoszącej – 5cm względem poziomu ścieżki rowerowej. W związku z powyższym zmiany niwelety drogi rowerowej należy wykonać na odcinku min 3,0m o maksymalnym pochyleniu 3%.

### 7.4 Droga dla pieszych - chodnik

W ciągu drogi 1KD-L zaprojektowano drogi dla pieszych zlokalizowane po obu stronach ulicy o szerokości 2,0m – odsunięte od krawędzi jezdni.

W ciągu drogi 2KD-L zaprojektowano drogi dla pieszych zlokalizowane po obu stronach ulicy o szerokości 2,0m – przylegające do krawężnika ulicy. W celu zachowania skrajni poziomej drogi wprowadzono pas buforowy / opaskę o szerokości 0,5m (wliczające w to szerokość krawężnika) o nawierzchni z kamiennej kostki granitowej, surowołupanej gr. 7/9cm.

Nawierzchnię chodnika zaprojektowano z betonowych płyt chodnikowych o szerokości 50x50cm. Koloru szarego o grubości 7cm. Chodnik, od strony granicy pasa drogowego, ograniczono obrzeżem betonowym 8x30 cm ułożonym na ławie z oporem z betonu C12/15.

### 7.5 Zjazdy

#### Zjazdy zwykłe

Zaprojektowano zjazdy o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, prostokątnej, o szerokości od 5,00m do 6,00m. Zaprojektowane zjazdy mają na celu obsługę komunikacyjną osiedli mieszkaniowych zlokalizowanych na sąsiednich działkach.

Na styku nawierzchni ulicy i zjazdu (do posesji) przewidziano ułożenie krawężnika betonowego najazdowego 15x22 cm na ławie z oporem z betonu C12/15, wystawionego na 2 cm.

Niweletę zjazdu na odcinku od jezdni ulicy do ścieżki rowerowej należy wykonać o pochyleniu 5%

Obramowanie zjazdów, w obrębie pasa zieleni, zaprojektowano w postaci krawężnika ulicznego 15x30 cm na ławie z oporem z betonu C12/15. Nie należy obramowywać zjazdu na szerokości chodnika przecinającego zjazd.

Na zjazdach zachowano ciągłość nawierzchni drogi dla rowerów o nawierzchni bitumicznej obramowanej obrzeżem betonowym.

#### Zjazdy wyniesione

Zaprojektowano zjazdy „typu „wyniesionego” na drogę wewnętrzną 1KDW oraz na drogę 3KDW na wysokość  $h=10\text{cm}$  względem nawierzchni ulic. Nawierzchnię zjazdu przewidziano wykonać z betonowej kostki brukowej, typu dwuteownik. Zakres wyniesionych zjazdów umożliwi lokalizację przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerów.

Obramowanie zjazdów, w obrębie pasa zieleni, zaprojektowano w postaci krawężnika ulicznego 15x30 cm na ławie z oporem z betonu C12/15.

W obrębie przejść dla pieszych przewidziano ułożenie krawężnika betonowego najazdowego 15x25cm na ławie z oporem z betonu C12/15, wystawionego na 2 cm.

### **7.6 Pobocze**

W ciągu drogi 2KD-L po stronie lewej, za drogą dla pieszych zaprojektowano pobocze gruntowe o szerokości 1,0m.

### **7.7 Roboty rozbiórkowe**

W związku z budową drogi 1KD-L przewiduje się wykonanie niżej zestawionych rozbiórek:

- rozebranie ogrodzenia Zakładu Poprawczego
- rozebranie części utwardzeń (dróg wewnętrznych) na terenie Zakładu Poprawczego

Nie planuje się rozbiórki żadnych obiektów kubaturowych.

### **7.8 Ściana oporowa**

W ciągu drogi 2KD-L po stronie północnej, w obrębie zajezdni tramwajowej, z uwagi na różnice rzędnych wysokościowych, konieczne jest wykonanie odcinka ściany oporowej o wysokości od ok. 1,0 do 2,0m.

Przewidziano wykonania ściany oporowej, prefabrykowanej typu L.

### **7.9 Elementy małej architektury**

W ciągu drogi 1KD-L po stronie zachodniej zaprojektowano miejsce odpoczynku w postaci dodatkowego utwardzenia pod lokalizacji ławek oraz koszy na odpady.

Przewidziano zastosowanie mebli miejskich oraz elementów BRD zgodnych z obowiązującym Katalogiem mebli miejskich Poznania oraz zgodnie z Wytocznymi kolorystycznymi dla elementów infrastruktury, tj:

- kosz betonowy zgodny z katalogiem mebli miejskich typ KOS-03-CHO-UL/PL/SK/PA/TO/TZ
- ławka zgodna z katalogiem mebli miejskich typ LAW-06-CHO-UL/PL/SK/PA/TO/TZ
- balustrada dla pieszych zgodna z katalogiem mebli miejskich typ ZAP-06-HO-UL

### **7.10 Odwodnienie**

Woda opadowa i roztopowa z jezdni dróg 1KD-L i 2KD-L będzie odprowadzana poprzez wpusty uliczne do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano wpusty typu krawężnikowo-jezdniowe (uliczne) montowane na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych z osadnikiem o średnicy DN 450+500 mm.

Zgodnie z warunkami Aquanet Retencja nr DW/WO/8832/2023 (WO/80-2-KD/203/2022) w ciągu drogi 1KD-L zaprojektowano kolektor deszczowy DN 600, DN 500, DN 400 natomiast w drodze 2KD-L zaprojektowano kolektor deszczowy DN 300.

Projekt branży sanitarnej stanowi odrębne opracowanie.

### 7.11 Kanał technologiczny

W pasie drogowym zaprojektowano kanał technologiczny.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. z 2015 r., poz. 680) oraz opartych na nim wytycznych dla kanałów technologicznych v.5 GDDKiA z dnia 03.09.2019r. dla klasy dróg GP i G przyjęto przekroje kanału technologicznego według profili, w skład których wchodzi rury o zewnętrznych średnicach:

- RO (rury osłonowe) – 110mm
- RS (rury światłowodowe) – 3x 40mm
- WMR (wiązki mikrorur) – 40+7x10/8mm ułożonych w rurze jednościennej, pomarańczowej o przekroju kołowym 40mm z oznaczeniem właściciela kanału technologicznego

W przypadku prowadzenia ciągów pod przeszkodami terenowymi (np. w poprzek jezdni), rury światłowodowe oraz wiązkę mikrorur należy umieścić w rurze osłonowej

W ciągu kanału zaprojektowano studnie rewizyjne / technologiczne SKR-1 i SKR-2.

Projekt kanału technologicznego stanowi odrębne opracowanie branży telekomunikacyjnej.

### 7.12 Oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne zaprojektowano w oparciu o warunki szczegółowe zasilania projektowanego oświetlenia drogi :

- dla 1KD-L: warunki nr UI.E.476.3-48.2021 wtp/3-48/2021
- dla 2KD-L: warunki nr UI.E.476.3-49.2021 wtp/3-49/2021

W ramach rozbudowy skrzyżowania zaprojektowane zostało oświetlenie uliczne wraz z doświetleniem przejść dla pieszych. Zaprojektowano latarnie oświetlenia ulicznego o wysokości h=9,0m z oprawami w technologii LED. Dodatkowo przewidziano budowę doświetlenia przejść dla pieszych poprzez ustawienie dodatkowych 2 latarni o wysokości h=6,0m (na każdym przejściu) z oprawami LED z rozsyłem asymetrycznym.

Projekt branży elektrycznej stanowi odrębne opracowanie branży elektrycznej.

## 8. TECHNOLOGIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH

### 8.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni drogi 1KD-L i 2 KD-L:

Dla kategorii ruchu **KR-3** i grupy nośności podłoża **G3**, na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 31 generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.) przyjęto następującą konstrukcję (w tym: dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża – TYP 6 wg Tablicy 8.3 – wraz z analizą indywidualną, a górne warstwy nawierzchni – TYP A1 wg Tablicy 9.1):

- **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego 0/11 mm gr. **4 cm** z asfaltem 50/70 wg WT 2 2014 - część I (AC 11S),
- **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego 0/16 mm gr. **5 cm** z asfaltem 50/70 wg WT 2 2014 - część I (AC 16 W),

- **górna warstwa podbudowy zasadniczej** – z betonu asfaltowego 0/22 mm grubości **7 cm** z asfaltem 50/70 wg WT-2 2014 - część I (AC 22 P),
- **dolna warstwa podbudowy zasadniczej** – z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  o uziarnieniu 0/31,5 mm i grubości **20 cm** wg WT-4 2010,  $E_2 \geq 130$  MPa
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{3/4}$  ( $\leq 6,0$  MPa) i grubości **20 cm** wg WT-5 2010,  $E_2 \geq 100$  MPa
- **warstwa ulepszonego podłoża** – z gruntu niewysadzinowego (piasków różnoziarnistych)  $CBR \geq 20\%$  o grubości **25 cm**,  $E_2 \geq 50$  MPa
- **istniejące podłożę** –  $E_2 \geq 35$  MPa

---

**Łączna grubość konstrukcji: 81 cm**

### 8.2 Konstrukcja nawierzchni na wyniesionym skrzyżowaniu i zjazdach na drogi wewnętrzne

- **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej 20x16 cm (dwuteownik) o gr. **8 cm**, koloru czerwonego, z mikrofazą, z wypełnieniem spoin piaskiem 0/2mm
- **podsyпка piaskowo-cementowa**, o grubości **3 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z chudego betonu C8/10, o gr. **25 cm** wg PN-S-96013
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{3/4}$  ( $\leq 6,0$  MPa) i grubości **30 cm** wg WT-5 2010,  $E_2 \geq 100$  MPa
- **warstwa ulepszonego podłoża** – z gruntu niewysadzinowego (piasków różnoziarnistych)  $CBR \geq 20\%$  o grubości **25 cm**,  $E_2 \geq 50$  MPa
- **istniejące podłożę** –  $E_2 \geq 35$  MPa

---

**Łączna grubość konstrukcji: 91 cm**

### 8.3 Konstrukcja nawierzchni na drodze dla pieszych

- **warstwa ścieralna** – z betonowych płyt chodnikowych o gr. **7 cm**, koloru szarego z wypełnieniem spoin piaskiem płukanym 0/2mm z cementem na sucho.
- **podsyпка cementowo-piaskowa 1:4**, o gr. **4 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{8/10}$  ( $\leq 20,0$  MPa) i grubości **10 cm** wg WT-5 2010 wg PN-EN-14227-1
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{3/4}$  ( $\leq 6,0$  MPa) i grubości **15 cm** wg WT-5 2010 wg PN-EN-14227-1

---

**Łączna grubość konstrukcji: 36 cm**

**Uwaga:** w obrębie przejść dla pieszych na chodniku przewidziano wykonanie płytek fakturowych ostrzegawczych, płytek fakturowych kierunkowych oraz płytek fakturowych decyzji.

### 8.4 Konstrukcja nawierzchni na drodze dla rowerów

- **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego 0/8mm z asfaltem 50/70 gr. **4 cm** wg WT-2 2014 - część I (AC 8S),
- **podbudowa zasadnicza** – z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  o uziarnieniu 0/31,5 mm i grubości **10 cm** wg WT-4 2010,  $E_2 \geq 100$  MPa
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{3/4}$  ( $\leq 20,0$  MPa) i grubości **20 cm** wg WT-5 2010 wg PN-EN-14227-1

---

**Łączna grubość konstrukcji: 35 cm**

### 8.5 Konstrukcja nawierzchni na drodze dla rowerów na przejazdach przez skrzyżowania i zjazdy wyniesione

- **warstwa ścieralna** – z betonu asfaltowego 0/8mm z asfaltem 50/70 gr. **4 cm** wg WT-2 2014 - część I (AC 8S),

- **warstwa wiążąca** – z betonu asfaltowego 0/16 mm gr. **5 cm** z asfaltem 50/70 wg WT 2 2014 - część I (AC 16 W),
- **górną warstwę podbudowy zasadniczej** – z betonu asfaltowego 0/22 mm grubości **7 cm** z asfaltem 50/70 wg WT-2 2014 - część I (AC 22 P),
- **dolną warstwę podbudowy zasadniczej** – z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  o uziarnieniu 0/31,5 mm i grubości **21 cm** wg WT-4 2010,  $E_2 \geq 130$  MPa
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{3/4}$  ( $\leq 6,0$  MPa) i grubości **30 cm** wg WT-5 2010,  $E_2 \geq 100$  MPa
- **warstwa ulepszonego podłoża** – z gruntu niewysadzinowego (piasków różnoziarnistych)  $CBR \geq 20\%$  o grubości **25 cm**,  $E_2 \geq 50$  MPa
- **istniejące podłoże** –  $E_2 \geq 35$  MPa

---

**Łączna grubość konstrukcji: 81 cm**

#### 8.6 Konstrukcja nawierzchni na pasach buforowych: opaska i pas kompensacji

- **warstwa ścieralna** – z kamiennej kostki granitowej, surowolupanej, gr. **7/9 cm**, koloru szarego z wypełnieniem spoin piaskiem płukany 0/2mm z cementem na sucho.
- **podsyпка** cementowo-piaskowa 1:4, o gr. **4 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{8/10}$  ( $\leq 20,0$  MPa) i grubości **10 cm** wg WT-5 2010 wg PN-EN-14227-1
- **podbudowa pomocnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{3/4}$  ( $\leq 6,0$  MPa) i grubości **15 cm** wg WT-5 2010 wg PN-EN-14227-1

---

**Łączna grubość konstrukcji: 36 cm**

#### 8.7 Konstrukcja nawierzchni na zjazdach

- **warstwa ścieralna** – z betonowej kostki brukowej 20x10 cm (prostokątna) o gr. **8 cm**, koloru szarego, z mikrofazą, z wypełnieniem spoin piaskiem 0/2mm
- **podsyпка** piaskowo-cementowa, o grubości **4 cm**,
- **podbudowa zasadnicza** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{8/10}$  ( $\leq 20,0$  MPa) i grubości **20 cm** wg WT-5 2010 wg PN-EN-14227-1
- **podbudowa pomocnicza i ulepszone podłoże** – z mieszanki związanej cementem o klasie wytrzymałości  $C_{3/4}$  ( $\leq 6,0$  MPa) i gr. **20 cm** wg WT-5 2010, wg PN-EN-14227-1  $E_2 \geq 100$  MPa
- **istniejące podłoże** –  $E_2 \geq 35$  MPa

---

**Łączna grubość konstrukcji: 52 cm**

#### 8.8 Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Kategoria ruchu **KR3**, grupa nośności podłoża **G3**

Głębokość przemarzania  $h_z = 0,8$  m

Grubość zastępcza  $= 0,60$   $h_z = 0,60 \times 0,8\text{m} = 0,48$  m

Grubość projektowana  $= 0,04 + 0,05 + 0,7 + 0,20 + 0,20 + 0,25 = 0,81$  m

$H_{proj} = 0,81$  m  $>$   $H_{zast} = 0,48$  m

#### 8.9 Wykonanie połączenia nowej nawierzchni z istniejącą

Przewiduje się jedynie wykonanie połączenia technologicznego na połączeniu nowo projektowanej nawierzchni bitumicznej drogi 2KD-L z wlotem drogi w pasie drogowym ul. Unii Lubelskiej poprzez wykonania odpowiedniego połączenia warstwy ścieralnej i warstwy wiążącej (przekroju podłużnym) na długości 1,0-2,0m.

Szczegółowy sposób przewiązania warstw zależy od zakresu i technologii robót nawierzchniowych. Szczegółowy sposób połączeń nawierzchni jezdni należy uzgodnić z Inspektorem robót drogowych na etapie wykonawstwa.

## 9. ROBOTY ZIEMNE

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach inwestycji będzie polegało głównie na:

- zdjęciu warstwy humusu,
- wykonaniu zasadniczych robót ziemnych – wykopów/nasypów ,
- wymianie nasypów niekontrolowanych na nasyp budowlany z piasków (w razie konieczności),
- wyprofilowaniu i zagęszczeniu koryta drogowego,
- wyprofilowaniu i zagęszczeniu pobocza gruntowego oraz ewentualnych skarp.
- zahumusowanie i obsianie terenów zielonych oraz skarp trawą.

Roboty rozpocząć od zdjęcia przypowierzchniowej warstwy gleby (humusu), którą należy wywieźć poza teren budowy.

Wykopy należy wykonać ręcznie bądź przy użyciu koparek podsiębiernych z wywozem materiału na odkład. Grunt z dokopu należy wbudować w nasyp metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Stosowane grunty powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205.

Skarpy należy wykonywać z pochyleniem 1:1,5. Przewidziano umocnienie skarp geokratą wraz z obsianiem ich trawą.

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

Projekt zieleni stanowi odrębne opracowanie.

## 10. PROJEKT ZIELENI

Wymogi jakościowe materiału roślinnego:

### A. Ziemia urodzajna:

- może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25cm wierzchniej warstwy), nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie, musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
  - frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12 - 18%
  - frakcja pylasta – wielkość 0.002 - 0.05mm –zawartość 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta – wielkość 0,05 - 2,0mm –zawartość 45 - 70%
  - frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,
- nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3 - 1,6T/m<sup>3</sup>,
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej: zawartość materii organicznej: 5 - 7% w stosunku C:N poniżej 30:1;
- zawartość minerałów: N 25 - 50mg, P205 10 - 29mg, K20-49mg, Mg10 - 15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7 - 6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/100g s.m. gleby. Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

### B. Wymagania związane z zakładaniem trawników:

- po wykonanych pracach budowlanych należy usunąć grunt rodzimy na głębokość minimum 15cm, a jego miejsce nawieźć ziemię urodzajną, której parametry określone powyżej,
- ziemię urodzajną należy rozścielić równą warstwą i wymieszać z kompostem, nawozami mineralnymi,
- podłoże musi być wyrównane i splantowane,
- poziom gruntu po zwałowaniu ma być obniżony w stosunku do krawężników o 2 - 3cm,

- nasiona traw wysiać należy w ilości minimalnej 4kg na 100m<sup>2</sup>,
- mieszankę traw należy dobrać odpowiednio do panujących warunków środowiskowych, a procentowe zestawienie poszczególnych gatunków przedstawić w przedkładanej dokumentacji projektowej.

#### C. Wymagania związane z pielęgnacją trawników:

- po wzejściu trawy na wysokość ok. 10cm, teren należy zwałować, celem spowodowania rozkrzewienia trawy,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10cm do 12cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1 - miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3kg NPK na 1ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku.

### **11. ORGANIZACJA RUCHU**

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie. Przewidziano wykonanie oznakowania poziomego i oznakowania pionowego

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.

### **12. WYCINKA DRZEW. OCHRONA PRZYRODY**

W związku z planowaną budową dróg zachodzi konieczność wycinki drzew oraz krzewów. Zakres wycinki zgodnie z inwentaryzacją dendrologiczną – Tom 2.5 Projekt architektoniczno-budowlane. Gospodarka drzewostanem.

### **13. PRZEBUDOWA KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA**

Budowa zjazdu powoduje konieczność przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej zlokalizowanej w obrębie Zakładu Poprawczego.

#### Kanalizacja deszczowa

Konieczność przebudowy istniejącej kanalizacji deszczowej na podstawie odrębnych warunków uzyskanych od Aquanet Retencja.

#### Kanalizacja sanitarna

Konieczność przebudowy istniejącej kanalizacji sanitarnej na podstawie odrębnych warunków uzyskanych od Aquanet Retencja. Prawdopodobnie konieczne podłączenie istniejącej sieci do projektowanej sieci KS.

#### Kanalizacja wodociągowa

Konieczność przebudowy istniejącej kanalizacji wodociągowej na podstawie odrębnych warunków uzyskanych od Aquanet Retencja.

#### Sieć telekomunikacyjna

Konieczność przebudowy istniejącej / projektowanej sieci teletechnicznej na podstawie odrębnych warunków uzyskanych od Zarządcy sieci.

Ze względu na korektę usytuowania wysokościowego nawierzchni jezdni w stosunku do stanu może wystąpić konieczność korekty wysokościowej naziemnych elementów sieci uzbrojenia terenu: pokrywy studni, naziemnych elementów zaworów.

W pasie ul. Unii Lubelskiej, z uwagi na gęstą sieć urządzeń podziemnych oraz możliwość ich płytkiego zalegania, należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzonych prac ziemnych (wykopów i korytowania) oraz podczas układania i zagęszczania warstw konstrukcyjnych w celu nie uszkodzenia istniejącego uzbrojenia terenu.

Uwaga: Właściciele urządzeń istniejącego uzbrojenia terenu muszą być poinformowani o rozpoczęciu robót, a prowadzenie robót ziemnych w terenie winno być poprzedzone przekopami próbnymi mającymi na celu sprawdzenie przebiegu i rzeczywistej lokalizacji tych urządzeń.

Wykonawca robót ma obowiązek sprawdzenia rzędnych wysokościowych terenu i porównania ich z projektowanymi rzędnymi wysokościowymi w projekcie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, należy niezwłocznie zawiadomić o nich projektanta przed przystąpieniem do robót drogowych

## **14. UWARUNKOWANIA TERENOWO-PRAWNE**

Zasadniczo drogi 1KD-L i 2KD-L zaprojektowano zgodnie z przebiegiem dróg wyznaczonym w MPZP. Jednak w celu zlokalizowania w pasie drogowym niezbędnych elementów drogi oraz infrastruktury technicznej związanej z drogą, oraz z uwagi na konieczność wykonania skarpy po stronie południowej drogi 2KD-L konieczne było poszerzenie granic pasa drogowego względem założeń ujętych w MPZP.

Inwestycja drogowa wymaga regulacji stanu prawnego nieruchomości.

W miejscach koniecznych zaprojektowano nowy przebieg linii rozgraniczających.

## **15. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Linie rozgraniczające pasów drogowych wymagają skorygowania względem przebiegu dróg wyznaczonych w Uchwale nr XI/156/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 14 maja 2019r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu.

## **16. OCHRONA ZABYTKÓW**

Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń Uchwały nr XI/156/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 14 maja 2019r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu.



## 17. PRACE ARCHEOLOGICZNE

Zamierzenie inwestycyjne polegające nie jest objęte obszarem stanowisk archeologicznych zgodnie z ustaleniami Uchwały nr XI/156/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 14 maja 2019r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu.

## 18. ROZBIÓRKA OBIEKTU BUDOWLANEGO

W ramach przedmiotowej inwestycji nie zachodzi konieczność rozbiórki obiektów kubaturowych.

## 19. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA ZAMIERZENIE BUDOWLANE

Teren nie podlega eksploatacji górniczej.

## 20. DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Obszar, na którym zlokalizowano zamierzenie budowlane nie podlega ochronie na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska, nie podlega również żadnym formom ochrony przyrody. Inwestycja nie leży w obszarze NATURA 2000 ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Inwestycja nie klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Docelowa eksploatacja drogi po wykonaniu robót spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych, tj.:

- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych,
- uporządkowanie spływu wód opadowych poprzez budowę i przebudowę wpustów deszczowych i kanalizacji deszczowej

### Ochrona powietrza, gleby i wód

Przewiduję się zastosowanie wyłącznie materiałów budowlanych posiadających certyfikaty bezpieczeństwa oraz odpowiednie aprobaty i atesty. Maszyny budowlane, sprzęt i środki transportu także będą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające je do użycia. Przy realizacji przedsięwzięcia zarówno Wykonawca jak i Inwestor zwrócą szczególną uwagę na ograniczenie zużycia wody oraz paliw: maszyny i sprzęt będą włączane tylko na czas ich pracy, woda będzie używana tylko, gdy zajdzie potrzeba jej użycia. Wszelkie materiały sypkie niezbędne do realizacji inwestycji (np. kruszywo, piasek) będą przewożone odpowiednimi samochodami z zabezpieczeniem materiału (przed osuwaniem) na czas transportu poprzez przykrycie go np. plandeką.

Z uwagi na fakt, iż wszelkie maszyny i sprzęt budowlany muszą spełniać standardy w zakresie ochrony środowiska (m.in. posiadać aktualne przeglądy techniczne, posiadać katalizatory) ilość zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi nie przekroczy wartości dopuszczalnych.

### Ochrona przed hałasem, emisją spalin, drgań

Ponieważ inwestycja realizowana jest w sąsiedztwie osiedla mieszkalnego prace wykonywane będą w godzinach, gdy większość mieszkańców przebywać będzie poza domami, czyli od godziny ok. 6.00 do 18.00 aby zminimalizować uciążliwości dla mieszkańców związane z emisją spalin i hałasu od pracujących maszyn budowlanych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstaną niewielkie uciążliwości związane ze zwiększeniem hałasu i zanieczyszczenia od pracujących maszyn i urządzeń budowlanych które jednak ustąpią natychmiast po zakończeniu robót budowlanych

Wszystkie maszyny budowlane i pracujący sprzęt, środki transportu będą posiadały aktualne przeglądy techniczne i będą spełniały wszelkie standardy w zakresie ochrony środowiska, w tym w zakresie emisji dopuszczalnego poziomu hałasu.

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

### **18.1 Etap budowy**

Budowa dróg spowoduje powstanie następujących rodzajów odpadów:

- gruzu budowlanego, powstającego z rozbiórki elementów dróg (destruk, gruz betonowy i ceglany),
- gruntów nieskalistych, drobnoziarnistych (lokalnie organicznych z domieszką humusu), 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).

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.

### **18.2 Etap eksploatacji**

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

## **22. BEZPIECZEŃSTWO LUDZI I MIENIA**

W ramach przedmiotowej inwestycji nie zachodzi konieczność rozbiórki obiektów kubaturowych.

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 dojazdów (w miarę możliwości) do posesji w trakcie trwania budowy.

## **23. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Budowa dróg będzie ingerować w sąsiadujące nieruchomości poprzez podziały działek w związku z ze zmianą szerokości (poszerzeniem) pasa drogowego

Droga została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami a przyjęte rozwiązania techniczne minimalizują wpływ drogi na środowisko i zdrowie ludzi.

Podstawa prawna informacji 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,

Biorąc powyższe pod uwagę zasięg obszaru oddziaływania obiektu będzie wyznaczała linia terenu oznaczająca nowe granice pasa drogowego oraz linie oznaczające czasowe zajęcie (na potrzeby przebudowy dróg innej kategorii, zjazdów oraz na potrzeby usunięcia istniejącej infrastruktury drogowej) oraz linia rozgraniczająca wyznaczająca nowe granice pasa drogowego.

## 24. UWAGI REALIZACYJNE

- a. Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach oraz do przestrzegania zapisów we wszelkich uzgodnieniach i decyzjach stanowiących integralną część projektu budowlanego.
- b. Niniejszy projekt należy rozpatrywać równocześnie z pozostałymi opracowaniami branżowymi stanowiącymi integralną część projektu budowlanego.

Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej. Części rysunkowe i części opisowe są opracowaniami wzajemnie się uzupełniającymi - razem stanowią integralną całość.
- c. Wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z ogólnymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, "Prawem Budowlanym", Normami, zasadami sztuki budowlanej i z przepisami BHP. Wszelkie roboty budowlane powinny być prowadzone przez odpowiednio kwalifikowanych pracowników, pod stałym nadzorem technicznym.
- d. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą
- e. Poziomy nawierzchni należy zweryfikować i precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym, odchyłki od projektu należy konsultować z Projektantem.
- f. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane, systemowe winny odpowiadać atestom technicznym, ustaleniom Norm Polskich oraz przepisom.
- g. Wszelkie wątpliwości powstałe podczas zapoznawania się z dokumentacją, jak i w czasie realizacji należy wyjaśnić z autorami projektu.
- h. Jakiegokolwiek zmiany w projekcie dozwolone są jedynie za zgodą autorów.
- i. Wszystkie zastosowane materiały montować zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.
- j. W przypadku napotkania w trakcie robót ziemnych na niezainwentaryzowane obiekty, kable, rurociągi, czy też inne elementy uzbrojenia podziemnego należy zgłosić to inspektorowi nadzoru lub projektantowi.
- k. Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. Zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem i pozostałymi opracowaniami branżowymi należy wyjaśnić i uzgodnić z autorami projektu.

Opracował:

mgr inż. Szymon Kosmański  
Upr. Nr WKP/0259/PWOD/08

## 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA