

## Spis treści

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Wstęp .....  | 3  |
| 1.1 | Przedmiot opracowania .....  | 3  |
| 1.2 | Podstawa opracowania.....  | 3  |
| 1.3 | Materiały wyjściowe do opracowania projektu i dokumenty związane ..... | 3  |
| 1.4 | Cel i zakres opracowania.....  | 3  |
| 1.5 | Parametry funkcjonalno-użytkowe.....                                   | 4  |
| 2   | Rozwiązania projektowe .....   | 4  |
| 2.1 | Roboty nawierzchniowe.....   | 4  |
| 2.2 | Mury oporowe .....   | 9  |
| 2.3 | Palisady .....   | 12 |
| 2.4 | Odwodnienie .....  | 12 |
| 2.5 | Urządzenia BRD .....   | 12 |
| 2.6 | Roboty rozbiórkowe .....   | 12 |
| 2.7 | Zagospodarowanie rezerw ziemnych .....                                 | 13 |
| 2.8 | Kolizje z istniejącą infrastrukturą .....                              | 13 |
| 3   | Uwagi i zalecenia .....  | 13 |
| 3.1 | Uwagi końcowe.....   | 13 |

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

|        |  |              |
|--------|--|--------------|
| D-01.1 | Plan sytuacyjno-wysokościowy - Arkusz nr 1 | 1 : 500      |
| D-01.2 | Plan sytuacyjno-wysokościowy - Arkusz nr 2 | 1 : 500      |
| D-02.1 | Mur oporowy nr 2.2.A                       | 1 : 20, 1:50 |
| D-02.2 | Mur oporowy nr 2.2.B                       | 1 : 20, 1:50 |
| D-02.3 | Mur oporowy nr 2.3                         | 1 : 20, 1:50 |
| D-02.4 | Mur oporowy nr 2.4                         | 1 : 20, 1:50 |
| D-02.5 | Mur oporowy nr 2.5                         | 1 : 20, 1:50 |
| D-02.6 | Mur oporowy nr 2.6                         | 1 : 20, 1:50 |
| D-02.7 | Mur oporowy nr 2.13                        | 1 : 20, 1:50 |
| D-03   | Przekroje charakterystyczno-konstrukcyjne  | 1:50         |



## 1 Wstęp

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt wykonawczy branży drogowej** będący uszczegółowieniem:

- projektu budowlanego p.n. „*Budowa ciągu pieszo-rowerowego na odcinku ulicy Świdnickiej od km 0+597,00 do km 1+415,00 w Wałbrzychu (z wyłączeniem odcinka od km 1+164,50 do km 1+240,50)*”,

opracowanego w ramach zadania inwestycyjnego: „*Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Świdnickiej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 379 w Wałbrzychu*”.

### 1.2 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o umowę nr 1018/2014 z dnia 15.10.2014r zawartą pomiędzy Gminą Wałbrzych – Zarządem Dróg Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu z siedzibą w Wałbrzychu, ul. Matejki 1, a Projektantem – Biurem Studiów i Projektów Drogownictwa STUDIO PROJEKT z siedzibą w Bystrzycy Górnej, ul. Osiedle Sowie 12.

### 1.3 Materiały wyjściowe do opracowania projektu i dokumenty związane

Niniejszy projekt wykonawczy wykonano w oparciu o następujące materiały, informacje i dokumenty:

- [1] Projekt budowlany pod tytułem: „*Budowa ciągu pieszo-rowerowego na odcinku ulicy Świdnickiej od km 0+597,00 do km 1+415,00 w Wałbrzychu*”,
- [2] Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanego muru oporowego przy ul. Świdnickiej w Wałbrzychu, opracowana przez uprawnionego geologa mgr inż. Krzysztofa Kominowskiego,
- [3] Przepisy techniczne, wytyczne i literatura.

### 1.4 Cel i zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy jest uszczegółowieniem projektu budowlanego pod tytułem: „*Budowa ciągu pieszo-rowerowego na odcinku ulicy Świdnickiej od km 0+597,00 do km 1+415,00 w Wałbrzychu*”, i ma na celu doprecyzowanie przyjętych rozwiązań technicznych.

W niniejszym projekcie branży drogowej przewiduje się przebudowę infrastruktury drogowej, w tym wykonanie:

1. poprawy estetyki istniejących murów oporowych,
2. nowych odcinków murów oporowych i palisad,
3. nowych chodników,
4. poszerzeń istniejących chodników,
5. krawężników i obrzeży jako obramowań dla projektowanych nawierzchni utwardzonych,

6. balustrad stalowych w ciągu projektowanego muru oporowego,
7. barier stalowych ochronnych wzdłuż krawędzi ulicy Świdnickiej,
8. stalowych barier mostowych wyposażonych w poręcze wzdłuż drogi dojazdowej do budynków znajdujących się powyżej odnawianego i budowanego muru oporowego,
9. nowego przejścia dla pieszych z azylem i doświetlaczami,
10. przebudowy istniejącego przejścia dla pieszych, polegającej na jego wyposażeniu w azyl i doświetlacze,

## 1.5 Parametry funkcjonalno-użytkowe

- |  |  |
|--|--|
| • kilometraż zakresu inwestycji  | od km 0+597,00m do km 1+164,50m<br>od km 1+240,50m do km 1+415,00m |
| • długość zakresu inwestycji   | 417,82 + 128,49 = 546m   |
| • kilometraż ciągu pieszo-rowerowego   | od km 0+741,02m do km 1+158,84m<br>od km 1+286,51m do km 1+415,00m |
| • długość ciągu pieszo-rowerowego  | 417,82 + 128,49 = 546m   |
| • min. szer. wspólnego ciągu pieszo-rowerowego z dwukierunkowym ruchem rowerowym | 3,00m  |
| • min. szer. wydzielonego dwukierunkowego ciągu rowerowego                       | 2,00m  |
| • klasa przyległej drogi - ul. Świdnicka   | Z 1/2  |

## 2 Rozwiązania projektowe

### 2.1 Roboty nawierzchniowe

#### 2.1.1 Uwagi ogólne

- Dla projektowanych poszerzeń istniejącego chodnika przewiduje się zastosowanie takiej samej technologii jak w przypadku istniejących chodników - nawierzchnia mineralno-bitumiczna,
- Planowane poszerzenia istniejącego chodnika w granicach pasa drogowego mają na celu uzyskanie ciągu pieszo-rowerowego o szerokości min. 3,00m,
- Spadki podłużne i poprzeczne projektowanych poszerzeń dostosowano do spadków istniejących nawierzchni chodnika,
- Nie przewiduje się zmiany dotychczasowego sposobu odwodnienia, który opiera się na spadkach poprzecznych i podłużnych istniejących nawierzchni utwardzonych i odbieraniu wód opadowych i roztopowych przez istniejącą kanalizację deszczową wyposażoną we wpusty przykrawężnikowe w ul. Świdnickiej.

### 2.1.2 Założenia

- doboru projektowanych konstrukcji nawierzchni dokonano na podstawie:
  - Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 poz. 430 z późniejszymi zmianami),
  - Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Załącznik do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dnia 16.06.2014 roku,
  - WT-1, WT-2, GDDKiA, Warszawa 2014,
  - WT-3, WT-4, GDDKiA, Warszawa 2010.

Powyżej wymienione dokumenty są równocześnie uszczegółowieniem wymagań do przyjętych w niniejszym projekcie konstrukcji nawierzchni, których spełnienie jest obowiązkiem Wykonawcy robót budowlanych.
- dane wyjściowe do ustalenia konstrukcji nawierzchni:
  - kategoria ruchu: **KR1** lub **ruch pieszy**,
  - warunki wodne podłoża gruntowego – dobre,
  - rodzaj podłoża gruntowego – grunty bardzo wysadzinowe (odcinki poszerzeń i lokalizacje murów oporowych),
  - grupa nośności podłoża – przyjęto **G4** ( $25 \leq E_2 < 35$ ),
  - grupa nośności podłoża w miejsca poszerzenia chodnika w obszarze istniejącej zatoki autobusowej – przyjęto **G1** ( $E_2 \geq 80$ ),
  - głębokość przemarzania gruntu – 0,80m,
  - wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszonych podłoża ze względu na wysadzinę dla G4 – 0,48m.
- zakres robót przygotowawczych i wykończeniowych:
  - rozbiórka istniejących obrzeży betonowych na długości wykonywanych poszerzeń (pozyskany materiał stanowi własność Zamawiającego i jeśli nadaje się do ponownego wykorzystania, to należy go, w uzgodnieniu z Zamawiającym, dostarczyć na wskazane przez niego składowisko) wraz z wywozem gruzu i utylizacją,
  - rozbiórka przewidzianych w projekcie nawierzchni istniejących chodników, ciągów pieszych, zjazdów, dróg dojazdowych wraz z wywozem gruzu i utylizacją,
  - rozbiórka istniejących balustrad stalowych w ciągu istniejących schodów wraz z wywozem stali i utylizacją,
  - rozbiórka istniejących schodów, spoczników wraz z wywozem gruzu z rozbiórki i jego utylizacją,
  - rozbiórka wskazanych odcinków istniejących murów oporowych wraz z wywozem gruzu z rozbiórki i jego utylizacją,
  - roboty ziemne związane z usunięciem istniejącego gruntu do projektowanych rzędnych wraz wywozem urobku i utylizacją,
  - wykonanie projektowanych odcinków nowych murów oporowych oraz palisad wraz z posadowieniem,
  - wykonanie przebudowy istniejącego muru oporowego (w tym poprawa estetyki),
  - wykonanie na długości projektowanego muru oporowego (odc. przebudowywany i nowy) żelbetowego oczepu,

- wykonanie balustrad stalowych na długości muru oporowego (odc. przebudowywany i nowy),
  - wykonanie barier stalowych ochronnych wzdłuż krawędzi ulicy Świdnickiej,
  - wykonanie barier mostowych wyposażonych w poręcze wzdłuż drogi dojazdowej do budynków znajdujących się powyżej odnawianego i budowanego muru oporowego wraz z ich posadowieniem betonowym,
  - wykonanie plantowania istniejącego gruntu budowlanego, oraz jego profilowania w zakresie kształtowania skarp,
  - rozścielenie ziemi urodzajnej wraz z obsianiem trawą i jej pielęgnacją,
  - wykonanie robót porządkowych związanych z uprzątnięciem terenu po robotach budowlanych.
- zakres robót nawierzchniowych:
    - wykonanie koryta z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego oraz z wywozem urobku i utylizacją,
    - wykonanie warstwy wzmacniającej podłoża mieszanką z dowozu związaną cementem,
    - wykonywanie ław betonowych z oporem pod obrzeża,
    - ułożenie obrzeży betonowych,
    - wykonywanie ław betonowych z oporem pod krawężniki,
    - ułożenie krawężników betonowych,
    - wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego stabilizowanej mechanicznie,
    - wykonanie związania międzywarstwowego emulsją asfaltową pod ułożenie warstw bitumicznych,
    - wykonywanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego w obszarze istniejących zjazdów,
    - wykonywanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego z użyciem taśm asfaltowych na krawędzi styku z istniejącą nawierzchnią bitumiczną - zjazdy, chodniki i poszerzenia chodników.
  - użyte oznaczenia:
    - AC - *beton asfaltowy,*
    - $E_2$  – *wtórny moduł odkształcenia,*
    - $I_s$  – *wskaźnik zagęszczenia.*

### 2.1.3 Konstrukcje nawierzchni drogowych

#### **Konstrukcja nr 1.1**

Zakres obowiązywania: **Nawierzchnie chodnika** stanowiące poszerzenie istniejących chodników mineralno-bitumicznych

Kategoria ruchu: **ruch pieszy** /z dopuszczeniem przejazdu małych pojazdów utrzymania zimowego/

- Warstwa ścierna** – AC 8 S 50/70 - 4 cm,
- Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa w ilości 0,7 kg/m<sup>2</sup> asfaltu pozostającego ---,
- Podbudowa zasadnicza** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 10 cm,

**Uzyskane podłoże G1 o  $E_p \geq 80\text{MPa}$  oraz  $I_s \geq 1,00$**

- Wymiana gruntu** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 20 cm,
- Warstwa mrozochronna** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 14 cm,

**Istniejące podłoże G4**

#### **Konstrukcja nr 1.2**

Zakres obowiązywania: **Nawierzchnie chodnika** stanowiące ciąg chodnika biegnącego po koronie muru oporowego

Kategoria ruchu: **ruch pieszy** /bez dopuszczenia przejazdu małych pojazdów utrzymania zimowego - utrzymanie ręczne/

- Warstwa ścierna** – AC 8 S - 4 cm,
- Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa ---,
- Podbudowa zasadnicza** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 10 cm,

**Uzyskane podłoże G1 o  $E_p \geq 80\text{MPa}$  oraz  $I_s \geq 1,00$**

#### **Konstrukcja nr 1.3**

Zakres obowiązywania: **Nawierzchnia chodnika** stanowiąca łącznik pomiędzy chodnikiem na koronie muru a drogą dojazdową do posesji

Kategoria ruchu: **ruch pieszy**

- Warstwa ścierna** – kostka brukowa betonowa - 8 cm,
- Warstwa podsypkowa** – cementowo-piaskowa ( $R_{28} \geq 14\text{MPa}$ ) - 3 cm,
- Podbudowa zasadnicza** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 10 cm,

**Uzyskane podłoże G1 o  $E_p \geq 80\text{MPa}$  oraz  $I_s \geq 1,00$**

#### **Konstrukcja nr 1.4**

Zakres obowiązywania: **Nawierzchnia utwardzona** powierzchni wyłączonych z ruchu wzdłuż przebudowywanego muru oporowego

Kategoria ruchu: **ruch pieszy** /okazjonalny najazd kołami samochodu/

**Nawierzchnia utwardzona** powierzchni wyłączonych z ruchu wzdłuż przebudowywanego muru oporowego.

- Warstwa ścierna** – płyty betonowe 50x50cm - 7 cm,
- Warstwa podsypkowa** – cementowo-piaskowa ( $R_{28} \geq 14\text{MPa}$ ) - 3 cm,

- Podbudowa zasadnicza** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 10 cm,  
**Uzyskane podłoże G1 o  $E_z \geq 80\text{MPa}$  oraz  $I_s \geq 1,00$**
- 

### **Konstrukcja nr 1.5**

Zakres obowiązywania: **Nawierzchnia zjazdowa** będąca utwardzeniem na przedłużeniu istniejących zjazdów do przyległych działek

Kategoria ruchu: **KR1**

- Warstwa ścieralna** – AC 8 S - 4 cm,  
 **Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa ---,  
 **Warstwa wiążąca** – AC 11 W - 5 cm,  
 **Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa ---,  
 **Podbudowa zasadnicza** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 20 cm,

**Uzyskane podłoże G1 o  $E_z \geq 80\text{MPa}$  oraz  $I_s \geq 1,00$**

---

- Wymiana gruntu** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 20 cm,

**Istniejące podłoże G4**

---

### **Konstrukcja nr 1.6**

Zakres obowiązywania: **Dowiązanie do drogi dojazdowej** będące utwardzeniem pomiędzy istniejącą nawierzchnią bitumiczną drogi dojazdowej do posesji nr 12 i 12A a utwardzeniem z kostki betonowej znajdującym się na terenie działki nr 181/4 i 181/6

Kategoria ruchu: **KR1**

- Warstwa ścieralna** – kostka brukowa betonowa szara - 8 cm,  
 **Warstwa podsypkowa** – cementowo-piaskowa ( $R_{28} \geq 14\text{MPa}$ ) - 3 cm,  
 **Podbudowa zasadnicza** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 20 cm,

**Uzyskane podłoże G1 o  $E_z \geq 80\text{MPa}$  oraz  $I_s \geq 1,00$**

---

- Wymiana gruntu** – mieszanka niezwiązana 0/31,5 stabilizowana mechanicznie - 20 cm,

**Istniejące podłoże G4**

---

### **Konstrukcja nr 1.7**

Zakres obowiązywania: **Odtworzenie istniejącej nawierzchni** związane z odbudową istniejącej nawierzchni jezdni ul. Świdnickiej w pasie 1m od istniejącego chodnika, po wymianie krawężnika z ławą betonową

Kategoria ruchu: **KR3**

- Warstwa ścieralna** – AC 8 S - 4 cm,  
 **Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa ---,  
 **Warstwa wiążąca** – AC 16 W - 6 cm,  
 **Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa ---,  
 **Podbudowa zasadnicza** – AC 32 P - 8 cm,

**Istniejąca podbudowa o  $E_z \geq 100\text{MPa}$  oraz  $I_s \geq 1,03$**

---

**Konstrukcja nr 1.8**

Zakres obowiązywania: **Odtworzenie istniejącej nawierzchni** związane z odbudową nawierzchni jezdni drogi dojazdowej w pasie 1m od istniejącego krawężnika przewidzianego do wymiany wraz z ławą betonową.

Kategoria ruchu: **KR1**

- Warstwa ścierna** – AC 8 S - 4 cm,
- Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa ---,
- Warstwa wiążąca** – AC 16 W - 6 cm,
- Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa ---,

**Istniejąca podbudowa o  $E_{\geq 100\text{MPa}}$  oraz  $I_{\geq 1.03}$**

**2.1.4 Konstrukcje elementów drogowych****Konstrukcja nr 2.1.A**

Zakres obowiązywania: Krawężnik na linii krawędzi peronowej wykonany na długości likwidowanej zatoki autobusowej zlokalizowanej na wysokości budynku Świdnicka 16.

- Krawężnik** – krawężnik betonowy 20x30 wystający, obniżony, wtopiony
- Warstwa podsypkowa** – podsypka cementowo-kruszywowa (1:3) - 3 cm,
- Ława betonowa** – ława z oporem z betonu cementowego B15 (C12/15)

**Konstrukcja nr 2.1.B**

Zakres obowiązywania: - Krawężnik prawostronny wzdłuż drogi dojazdowej do posesji nr 12 i 12A,  
- Krawężnik w linii granicy pasa drogowego zamykający nawierzchnie utwardzone zjazdów indywidualnych i publicznych.

- Krawężnik** – krawężnik betonowy 15x30 wystający, obniżony, wtopiony
- Warstwa podsypkowa** – podsypka cementowo-kruszywowa (1:3) - 3 cm,
- Ława betonowa** – ława z oporem z betonu cementowego B15 (C12/15)

**Konstrukcja nr 2.2**

Zakres obowiązywania: Obrzeża na długości projektowanych poszerzeń chodników oraz jako wygradzenie nawierzchni pieszych.

- Obrzeże** – obrzeże betonowe 8x30 wystające, obniżone i wtopione
- Warstwa podsypkowa** – podsypka cementowo-kruszywowa (1:3) - 3 cm,
- Ława betonowa** – ława z oporem z betonu cementowego B15 (C12/15)

**2.2 Mury oporowe**

Niniejszy projekt określa zakres i sposób przebudowy istniejących i budowy nowych murów oporowych, pozwalających na wykończenie istniejących i projektowanych uskoków terenowych. Wykaz projektowanych murów oporowych zamieszczono w poniższym zestawieniu.

| Numer muru      | Lokalizacja początku / końca | Długość | Konstrukcja / zakres robót   | Wyposażenie dodatkowe   |
|-----------------|------------------------------|---------|--|---|
| 2.1             | km 0+607,72                  | 4m      | Przebudowa istniejącego muru na mur żelbetowy, dowiązany do muru nr 2.2 - odcinek A.   | Brak  |
| 2.2 - odcinek A | km 0+610,25                  | 70m     | Przebudowa istniejącego muru oporowego betonowego polegająca na wykonaniu oblicowania płytami żelbetowymi o szerokości 1m i zwieńczeniu oczepem żelbetowym.                          | Balustrada stalowa ocynkowana kotwiona w oczepie  |
| 2.2 - odcinek B | km 0+680,59                  | 33m     | Rozbiórka istniejącego muru oporowego betonowego na długości 26m oraz budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m zwieńczonego oczepem żelbetowym | Balustrada stalowa ocynkowana kotwiona w oczepie  |
| 2.3             | km 0+615,32                  | 80m     | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Barieroporecz stalowa ocynkowana kotwiona w fundamencie betonowym usytuowana wzdłuż linii projektowanego krawężnika przy istniejącej drodze dojazdowej do posesji |
| 2.4             | km 0+677,86                  | 37m     | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Barieroporecz stalowa ocynkowana typ BS-3 kotwiona w fundamencie betonowym usytuowana wzdłuż linii projektowanego muru oporowego                                  |
| 2.5             | km 0+720,87                  | 22,5m   | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.6             | km 0+780,14                  | 11,5m   | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.7             | km 0+793,11                  | 23,5m   | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.8             | km 0+819,77                  | 37m     | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.9             | km 0+859,40                  | 44,5m   | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.10            | km 0+999,96                  | 96,5m   | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.12            | km 1+286,51                  | 36m     | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.13            | km 1+320,33                  | 20m     | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |
| 2.14            | km 1+374,83                  | 29,5m   | Budowa muru oporowego z elementów prefabrykowanych żelbetowych o szerokości 1m   | Brak  |

**Mur oporowy nr 2.1** należy wykonać na zbrojonej ławie betonowej z betonu C25/30 o grubości 20cm posadowionej na poziomie -80cm poniżej rzędnej projektowanego terenu. Ścianę muru wykonać jako żelbetową z betonu C25/30 o grubości 20cm. Kształt muru dostosować do pokrywy istniejącej studni telekomunikacyjnej z jednoczesnym dowiązaniem do projektowanego muru oporowego nr 2.2 i zachowaniem odpowiednich szczelin dylatacyjnych. Projektowany mur od strony

naziomu zabezpieczyć przeciwwilgociowo po przez pokrycie Abizolem R+P natomiast powierzchnię zewnętrzna zabezpieczyć powłokami hydrofobowymi dedykowanymi do zabezpieczeń betonu.

**Mur oporowy nr 2.2 na odcinku A** podlega przebudowie, która polegać będzie na wykonaniu deskowania - oblicowania z prefabrykowanych płyt żelbetowych (deskowanie tracone o zewnętrznej powierzchni elewacyjnej, płyty wyposażone w stalowe zbrojenie łącznikowe) ustawionych w odległości od 0 do 95cm na odsadzkach istniejącego muru oporowego za pośrednictwem warstwy wyrównawczej z betonu C16/20, a następnie na wypełnieniu przestrzeni betonem C20/25. Z powierzchni istniejącego muru betonowego, przed wykonaniem oblicowania, należy usunąć istniejący tynk, a następnie powierzchnię betonu oczyścić przez piaskowanie. W betonie wywiercić otwory w rozstawie 50x50cm i zakotwić w nich pręty stalowe żebrowane  $\varnothing 16$ , a następnie przyspawać do nich arkusze siatki z prętów stalowych żebrowanych  $\varnothing 12$  o oczku 15x15cm. Na odcinkach, na których beton wypełniający będzie miał grubość większą niż 30cm należy zastosować dwie warstwy siatki. Tak wykonane zbrojenie należy połączyć ze zbrojeniem wystającym z żelbetowych płyt oblicowania. W ramach przebudowy muru należy wykonać żelbetowy oczepek z kotwami gwintowanymi i przykręcić do nich projektowane balustrad stalowych ocynkowanych z płaskowników o wysokości 1,2m. Na przygotowanej na oczepie półce ułożyć krawężnik granitowy 15x15cm na zaprawie cementowej. Przestrzeń za murem wypełnić gruntem niespoistym do uzyskania poziomu rzędnej robót ziemnych dla projektowanej konstrukcji chodnika z zagęszczeniem do  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ .

**Mur oporowy nr 2.2 na odcinku B** zostanie wykonany z prefabrykatów żelbetowych typu L ze ścianką o grubości 20cm. Podłoże pod posadowienie elementów prefabrykowanych ścianek oporowych stanowi ława z betonu klasy C12/15 o grubości 20cm wykonana na ławie z pospółki 0/63 mm o grubości 20cm zagęszczonej mechanicznie. Prefabrykaty układać na zaprawie cementowej o grubości 5cm i wytrzymałości min M20. Elementy prefabrykowane w miejscach styku z gruntem, dwukrotnie zagruntować przeciwwilgociowo Abizolem R+P do wysokości poziomu terenu i projektowanych nawierzchni. Na stykach prefabrykatów od strony naziomu przewidzieć ułożenie pasów papy bitumicznej. Zwieńczenie muru wykonać jak na odcinku A, w postaci żelbetowego oczepu z kotwami gwintowanymi i przykręcić do nich projektowane balustrad stalowych ocynkowanych z płaskowników o wysokości 1,2m. Projektowany oczepek ma stanowić ciągłość konstrukcyjną i wizualną z oczepem na odcinku A, przy zachowaniu przerw dylatacyjnych. Na wykształconej na korpusie oczepu półce ułożyć krawężnik granitowy 15x15cm na zaprawie cementowej. Przestrzeń za murem wypełnić gruntem niespoistym do uzyskania poziomu rzędnej robót ziemnych dla projektowanej konstrukcji chodnika z zagęszczeniem do  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ .

**Odcinki murów oporowych nr: 2.3 ÷ 2.14** należy wykonać z prefabrykatów żelbetowych typu L ze ściankami o grubościach: 15 i 20cm. Podłoże pod posadowienie elementów prefabrykowanych ścianek oporowych stanowi ława z betonu klasy C12/15 o grubości 20cm wykonana na ławie z pospółki 0/63 mm o grubości 20cm zagęszczonej mechanicznie. Prefabrykaty układać na zaprawie cementowej o grubości 5cm i wytrzymałości min M20. Elementy prefabrykowane w miejscach styku z gruntem, dwukrotnie zagruntować przeciwwilgociowo Abizolem R+P do wysokości poziomu terenu i projektowanych nawierzchni. Na stykach prefabrykatów od strony naziomu przewidzieć ułożenie pasów papy bitumicznej. W ciągu muru nr 2.3 należy zamontować balustrady stalowe ocynkowane z płaskowników o wysokości 1,1m

Powierzchnię betonu projektowanych murów oporowych - strona zewnętrzna, jak i oczepów żelbetowych, należy zabezpieczać przed wpływami atmosferycznymi oraz chlorkami zawartymi w wodach roztopowych po przez wykonanie powłok hydrofobowych dedykowanych do zabezpieczania betonu.

Uszczegółowienie rozwiązań projektowych w zakresie murów oporowych zawarto na dołączonych do niniejszego projektu rysunkach nr D-02.

## 2.3 Palisady

W obszarze objętym opracowaniem, w celu zabezpieczenia przyległych skarp przewidziano wykonanie odcinkowe palisadami z prefabrykowanych elementów betonowych:

- **palisada nr 2.1** 12x18x120cm, kolor szary, L=5,0m,
- **palisada nr 2.2** 12x18x80cm, kolor szary, L=20,0m,
- **palisada nr 2.3** 12x18x60cm, kolor szary, L=11,0m,
- **palisada nr 2.4** 12x18x60cm, kolor szary, L=34,5m,

Palisadę posadzić na ławie betonowej z obustronnymi oporami wykonanej z betonu C12/15 o grubości 15cm i szerokości 45cm.

## 2.4 Odwodnienie

Odwodnienie projektowanych nawierzchni odbywać się będzie za pośrednictwem poprzecznych i podłużnych spadków projektowanych nawierzchni utwardzonych odprowadzających wody deszczowe i roztopowe w kierunku jezdni ul. Świdnickiej. Ulica Świdnicka posiada istniejący system odwodnienia w postaci wpustów ulicznych włączonych do kanalizacji deszczowej. Niniejszy projekt nie przewiduje zmian w istniejącym sposobie odwodnienia ul. Świdnickiej.

## 2.5 Urządzenia BRD

W celu odseparowania ciągu pieszo-rowerowego od jezdni ulicy Świdnickiej przewiduje się montaż ogrodzenia zabezpieczającego segmentowego typu U-12a o wysokości 1,2m wykonanego z rur stalowych ocynkowanych wg. wzoru ZDKiUM. Miejsca lokalizacji ogrodzeń wskazano na planszy projektu zagospodarowania terenu.

## 2.6 Roboty rozbiórkowe

Do rozbiórki przeznaczono fragmenty istniejących obrzeży betonowych na długości projektowanych poszerzeń, betonowych krawężników na długości likwidowanej zatoki autobusowej wraz z nawierzchnią zatoki autobusowej wykonanej z kostki kamiennej. Rozbiórce podlegają również fragmenty nawierzchni istniejących chodników, jak również fragmenty istniejących jezdni na długości

wymienianych krawężników. Rozebrane elementy, które zostały uszkodzone w czasie rozbiórki należy wywieźć na składowisko przeznaczone dla danej grupy odpadów. Elementy nadające się do ponownego użycia należy, w porozumieniu z Zamawiającym, wywieźć na magazyn Inwestora /miejsce wskaże Inwestor/.

Robotom rozbiórkowym podlegają również istniejące schody betonowe o biegach wykonanych z krawężników betonowych, oraz istniejących żelbetowych murów oporowych zlokalizowanych w obszarze od km 0+680,59m do km 0+713,29m. Przewidywana sumaryczna długość rozbieranych murów oporowych wynosi ok. 43m, natomiast sumaryczna długość dwóch biegów schodowych wynosi ok. 10m.

## **2.7 Zagospodarowanie rezerw ziemnych**

Grunt pochodzący z robót ziemnych oraz z korytowania pod projektowane konstrukcje drogowe należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane Wykonawcy przez Inwestora.

## **2.8 Kolizje z istniejącą infrastrukturą**

W obszarze projektowanych nawierzchni znajdują się istniejące sieci i urządzenia podziemne oraz nadziemne. Sposób prowadzenia prac w obrębie infrastruktury technicznej opisano w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

## **3 Uwagi i zalecenia**

### **3.1 Uwagi końcowe**

Realizacja prac budowlanych wykonywanych na podstawie niniejszej dokumentacji technicznej winna być prowadzona zgodnie z zawartymi w tym opracowaniu zastrzeżeniami i warunkami oraz z ogólnie obowiązującymi warunkami wykonawstwa i odbioru robót budowlanych oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Niniejsze opracowanie projektu wykonawczego branży drogowej, wykonane w zakresie części opisowej i graficznej należy czytać łącznie z Projektem Budowlanym i zapisy, które pojawiają się choćby w jednym z nich, dotyczą całego opracowania.

Zespół projektowy dołożył wszelkich starań aby sporządzona dokumentacja była jednolita i spójna oraz była wolna od wad i błędów. Wystąpienie takowych, nie upoważnia żadnej ze stron procesu budowlanego do wykorzystywania tego faktu na swoją korzyść, a jedynie nakłada obowiązek poinformowania Inwestora i Projektanta celem ich usunięcia.

Opracował:

Tech. Mirosław Richter