

## **PROJEKT ZAWIERA:**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Podstawa opracowania.	3
2. Przedmiot inwestycji – dotyczy branży drogowej i robót towarzyszących.	3
3. Opis stanu istniejącego.	4
4. Warunki gruntowo – wodne.	6
5. Opis projektowanych rozwiązań – dotyczy branży drogowej.	10
6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania.	22
7. Zestawienie ilości krawężników, obrzeży, oporników (szacunkowe).	22
8. Zestawienie barierek (szacunkowe).	22
9. Zestawienie projektowanych murów oporowych.	23
10. Regulacja urządzeń obcych i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.	23
11. Oznakowanie pionowe i poziome.	23
12. Wytyczne dla Wykonawcy.	23
13. Uwagi końcowe.	24
14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	25

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	Rys. nr 1/D	26
2. Rodzaje nawierzchni i ukształtowanie wysokościowe terenu	skala 1:500	Rys. nr 2/D	27
3. Profil podłużny	skala 1:50/500	Rys. nr 3/D	28
4. Przekroje normalne	skala 1:50	Rys. nr 4/D	29
5. Szczegóły konstrukcyjne	skala 1:20	Rys. nr 5/D	30
6. Rozwinięcie murów oporowych	skala 1:10, 1:20, 1:4	Rys. nr 6/D	31

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY DROGOWEJ**

#### **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy GMINĄ WAŁBRZYCH – ZARZĄD DRÓG, KOMUNIKACJI I UTRZYMANIA MIASTA, a BPR OLPRO.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.3. Mapa ewidencyjna.
- 1.4. Badania geotechniczne.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U.1999 Nr 43, poz. 430, z późniejszymi zmianami.
- 1.8. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – Dz.U.1985 Nr 14, poz. 60, z późniejszymi zmianami.
- 1.9. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 32 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

#### **2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa drogi gminnej nr 116756D – ul. Ratuszowa w Wałbrzychu wraz z towarzyszącą infrastrukturą w ramach rewitalizacji – skumulowanie Centrum Turystyczno-Sportowego „Aqua Zdrój” z główną ulicą dzielnicy Biały Kamień ul. Andersa”. Długość odcinka drogi objętego opracowaniem wynosi 257,02m (odcinek od hm 0+00,00 – w obrębie stadionu sportowego, do hm 2+57,02 – w obrębie skrzyżowania z ul. Gen. W. Andersa).

W ramach przebudowy ww. odcinka drogi wykonane zostaną następujące zasadnicze roboty budowlane:

- wykonanie niezbędnych robót rozbiórkowych i robót przygotowawczych,
- przebudowa nawierzchni jezdni – ul. Ratuszowa,
- przebudowa skrzyżowania ul. Limanowskiego z ul. Ruchu Oporu,
- przebudowa zjazdów indywidualnych,
- przebudowa zjazdów publicznych,

- budowa i przebudowa chodników,
- budowa i przebudowa zatok postojowych,
- przebudowa zatoki autobusowej,
- budowa betonowych elementów prefabrykowanych takich jak: krawężniki, obrzeża, itp.,
- wykonanie muru oporowego z prefabrykowanych elementów betonowych,
- regulacja istniejących studni i pokryw studni telekomunikacyjnych,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- rekultywacja istniejących terenów zielonych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót budowlanych zapewniających prawidłowe połączenie przebudowywanych i budowanych nawierzchni z nawierzchniami istniejącymi (np. na granicy pasa drogowego), połączenia przebudowywanych i budowanych nawierzchni z istniejącymi wejściami do budynków, wjazdami na posesję itp. oraz wszystkich robót niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania planowanego układu komunikacyjnego.

**Zakres robót obejmuje działki:**

72/6, 91 – Biały Kamień nr 16;

### **3. Opis stanu istniejącego – dokumentacja fotograficzna.**

Teren, na którym planowane jest przedsięwzięcie, zlokalizowany jest w ciągu ul. Ratuszowej w Wałbrzychu. Ul. Ratuszowa znajduje się w zachodniej części miasta Wałbrzych w województwie dolnośląskim. Ulica (jako całość) stanowi połączenie pomiędzy ul. Piasta, a ul. Gen. W. Andersa. Odcinek objęty opracowaniem o długości 257,02 m jest drogą gminną nr 116756D jednojezdniową o szerokości około 6,50 m. Posiada on jezdnię o nawierzchni bitumicznej oraz częściowo obustronny chodnik o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości zmiennej 1,50-3,00 m. Istniejące oświetlenie uliczne zasilane jest linią napowietrzną.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne w postaci:

- kanalizacji deszczowej,
- sieci wodociągowych,
- sieci gazowych,
- sieci energetycznych,
- sieci teletechnicznych.

*„PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 116756D – UL. RATUSZOWA W WAŁBRZYCHU  
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ W RAMACH REWITALIZACJI –  
SKUMULOWANIE CENTRUM TURYSTYCZNO-SPORTOWEGO „AQUA ZDRÓJ”  
Z GŁÓWNĄ ULICĄ DZIELNICY BIAŁY KAMIEŃ UL. ANDERSA”  
- PROJEKT WYKONAWCZY – B. DROGOWA*

---

Poniższa dokumentacja fotograficzna pokazuje wybrane obiekty zlokalizowane w ciągu ul. Ratuszowej i należy ją traktować, jako materiały informacyjne.



Fotografia nr 1 – Widok w kierunku ul. Gen. W. Andersa.



Fotografia nr 2 – Widok w kierunku Centrum Turystyczno-Sportowego „Aqua-Zdrój”.

#### **4. Warunki gruntowo-wodne.**

W celu realizacji zadania geologicznego wytyczono, a następnie wykonano 7 sondowań rdzeniowych RKS w rejonie planowanej inwestycji. Wiercenia wykonano do głębokości od 2,00m (otw.1) do 5,00m (otw.6). W trakcie robót ziemnych na bieżąco prowadzono ocenę makroskopową gruntów, ich klasyfikację oraz obserwacje zawilgoceń podłoża.

W trakcie badań polowych występowania poziomu wód gruntowych stwierdzono jedynie w otworze nr 5 na głębokości 0,3m w formie sączy. Po upływie godziny od zakończenia wiercenia zwierciadło wód gruntowych ustabilizowało się na głębokości 1,10m ppt (otw. 5).

Nie wyklucza się, że poziom wód gruntowych w omawianym obszarze może podlegać okresowym wahaniom w zależności od intensywności opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów lub długotrwałych okresach podwyższonych temperatur. W rejonie wykonanych otworów nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w czasie nie jest możliwa.

Parametry geotechniczne poszczególnych warstw określono na podstawie badań polowych, laboratoryjnych, oraz na podstawie literatury [1] EN-1997-2:2007.


Przebadane podłoże jest mało zróżnicowane pod względem genetycznym i litologicznym. Charakterystykę warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono na podstawie aktualnie wykonanych badań. Biorąc pod uwagę litologię oraz parametry geotechniczne wydzielono następujące warstwy:


**Warstwę I** buduje nasyp niekontrolowany zawierający w swoim składzie grunty mineralne tj. piasek gliniasty, piasek średni i glinę przemieszane z glebą i gruzem ceglanym, szlaką. Grunty tej warstwy nawiercono we wszystkich otworach o miąższości od 0,8m (otw.4) do 2,9m (otw.6). Ze względu na zmienność parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym oraz zawartość materii organicznej warstwę nr I potraktowano jako nienośną i nie nadającą się jako podłoże pod warstwy konstrukcyjne. Ze względu na zawartość procentową frakcji 0,02 mm oraz 0,075 mm grunty nasypu niekontrolowanego należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Przy dobrych warunkach wodnych grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G4 (nasypy niekontrolowane). Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

**Warstwę II** budują grunty spoiste wykształcone w postaci gliny piaszczystej z domieszką kamieni, barwy brązowej, którą nawiercono w otworach o nr 2, 3, 4, 5, 6, 7. Utwory te zalegają w stanie twardoplastycznym o średnim  $I_L = 0,14$  dla których  $W_n^{(n)} = 10,80\%$ ,  $\gamma^{(n)} = 21,87 \text{ kN/m}^3$ , kąt tarcia  $\Phi_u = 15,60^\circ$  natomiast spójność  $c_u = 19,90 \text{ kPa}$ . W otworze nr 5 utwory te zalegają w stanie plastycznym o  $I_L = 0,36$  dla których  $W_n = 15,90\%$ ,  $\gamma = 20,89 \text{ kN/m}^3$ , kąt tarcia  $\Phi_u = 12,10^\circ$  natomiast spójność  $c_u = 11,80 \text{ kPa}$ . Grupa konsolidacji C. Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G4. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.





„PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 116756D – UL. RATUSZOWA W WAŁBRZYCHU  
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ W RAMACH REWITALIZACJI –  
SKUMULOWANIE CENTRUM TURYSTYCZNO-SPORTOWEGO „AQUA ZDRÓJ”  
Z GŁÓWNĄ ULICĄ DZIELNICY BIAŁY KAMIEŃ UL. ANDERSA”  
- PROJEKT WYKONAWCZY – B. DROGOWA

 <b>Usługi Geologiczne i Geodezyjne</b> <b>"GEOMETR" A. Pierzchała Brudka</b> ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawno Zdrój tel/fax: 074 8475103, kom: 606114608				<b>PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW</b> Otwór nr 1 Wiercenie nadzorował mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wys. m n.p.m.: 440.2 Skala 1 : 50 Data rozpoczęcia wiercenia 14.11.2019r Data zakończenia wiercenia 14.11.2019r System wiercenia mechaniczny - udarowy									
Rodzaj / Śr. średnica	Śr. nr głębi. zerowania	Głęb. nawierc. uwzględn. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Nr warstwy geotechnicznej	Skala 1 : 25	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności / stopień zagęszczenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					Asfalt	0,10	Asfalt						
					Kruszywo	0,35	Kruszywo 0/51,5						
					nił (G+K+Gł)	1,00	Nasyp niebudowlany (głina pylasta z domieszką gruzu ceglanego i gleby)						
					nił (Z+K+C)	2,00	Nasyp niebudowlany (zwał z domieszką kamieni i gruzu ceglanego)						


 <b>Usługi Geologiczne i Geodezyjne</b> <b>"GEOMETR" A. Pierzchała Brudka</b> ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawno Zdrój tel/fax: 074 8475103, kom: 606114608				<b>PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW</b> Otwór nr 2 Wiercenie nadzorował mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wys. m n.p.m.: 440.1 Skala 1 : 50 Data rozpoczęcia wiercenia 14.11.2019r Data zakończenia wiercenia 14.11.2019r System wiercenia mechaniczny - udarowy									
Rodzaj / Śr. średnica	Śr. nr głębi. zerowania	Głęb. nawierc. uwzględn. zwierc. Wody grunt w m. Data i godz.	Nr warstwy geotechnicznej	Skala 1 : 25	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności / stopień zagęszczenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					Kotła	0,10	Kotła						
					Podłoża	0,15	Podłoża						
					Stabilizacja	0,35	Stabilizacja						
					nł (G+Z)	0,50	Nasyp niebudowlany (gleba z domieszką żwiru)						
					nł (G+Gł)	1,00	Nasyp niebudowlany (głina z domieszką gleby)						
					nił (G+Z+C)	1,80	Nasyp niebudowlany (głina z domieszką żwiru i gruzu ceglanego)						
					Gp+Z	2,00	Głina piaszczysta z domieszką żwiru, barwa brązowa	w		tpi			$I_L=0,15$


„PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 116756D – UL. RATUSZOWA W WAŁBRZYCHU  
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ W RAMACH REWITALIZACJI –  
SKUMULOWANIE CENTRUM TURYSTYCZNO-SPORTOWEGO „AQUA ZDRÓJ”  
Z GŁÓWNAJ ULICĄ DZIELNICY BIAŁY KAMIEŃ UL. ANDERSA”  
- PROJEKT WYKONAWCZY – B. DROGOWA

 <b>Usługi Geologiczne i Geodezyjne</b> <b>"GEOMETR" A. Pierzchała Brudka</b> ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawnio Zdrój tel/fax: 074 8475103, kom: 606114608				<b>PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW</b> Otwór nr 3 Wiercenie nadzorował mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wys. m n.p.m.: 439.7 Skala 1 : 50 Data rozpoczęcia wiercenia 14.11.2019r Data zakończenia wiercenia 14.11.2019r System wiercenia mechaniczny - udarowy									
Rodzaj / k. średnia	Śr. nr gło. zerowania	Głęb. zawierc. ułożenia sondy. Wody grunt w m. Data i godz.	Nr warstwy geotechnicznej	Skala 1 : 25	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności / stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Włgistość	Łódź walczkowa	Śred. gruntu	CaCO <sub>3</sub> %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					Kodki	0,08	Kodki						
					Podsyłka	0,18	Podsyłka						
					Kruszywo	0,28	Kruszywo G31,5						
					nN (Gł + żwir + G)	1,00	Nasyp niebudowlany (gleba z domieszką szkieł i gliny)	m		pl			
					nN (żwir + W)	2,00	Nasyp niebudowlany (żwir z domieszką węgla)						
					Gp+Z	3,00	Głina piaszczysta z domieszką żwiru, barwa brązowa	w		tpl			$I_L=0,16$

 <b>Usługi Geologiczne i Geodezyjne</b> <b>"GEOMETR" A. Pierzchała Brudka</b> ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawnio Zdrój tel/fax: 074 8475103, kom: 606114608				<b>PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW</b> Otwór nr 4 Wiercenie nadzorował mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wys. m n.p.m.: 439.2 Skala 1 : 50 Data rozpoczęcia wiercenia 14.11.2019r Data zakończenia wiercenia 14.11.2019r System wiercenia mechaniczny - udarowy									
Rodzaj / k. średnia	Śr. nr gło. zerowania	Głęb. zawierc. ułożenia sondy. Wody grunt w m. Data i godz.	Nr warstwy geotechnicznej	Skala 1 : 25	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności / stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Włgistość	Łódź walczkowa	Śred. gruntu	CaCO <sub>3</sub> %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					nN (Gł+Z+G)	0,80	Nasyp niebudowlany (gleba z domieszką żwiru i gliny), barwa czarna						
					Gp+Z	3,00	Głina piaszczysta z domieszką żwiru, barwa brązowa	w		tpl			$I_L=0,16$

„PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 116756D – UL. RATUSZOWA W WAŁBRZYCHU  
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ W RAMACH REWITALIZACJI –  
SKUMULOWANIE CENTRUM TURYSTYCZNO-SPORTOWEGO „AQUA ZDRÓJ”  
Z GŁÓWNĄ ULICĄ DZIELNICY BIAŁY KAMIEŃ UL. ANDERSA”  
- PROJEKT WYKONAWCZY – B. DROGOWA

 <b>Usługi Geologiczne i Geodezyjne</b> <b>"GEOMETR" A. Pierzchała Brudka</b> ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawno Zdrój tel/fax: 074 8475103, kom: 606114608				<b>PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW</b> Otwór nr 5 Wiercenie nadzorował mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wys. m n.p.m.: 438.8 Skala 1 : 50 Data rozpoczęcia wiercenia 14.11.2019r      Data zakończenia wiercenia 14.11.2019r System wiercenia mechaniczny - udarowy									
Rodzaj i nr. średnica	Śr. nr głębi zanurzenia	Głęb. nawiercenia, uwzględn. zwężenia. Wody grunt w m. Data i godz.	Nr warstwy geotechnicznej	Skala 1 : 25	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stwierdzenie plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Włgistość	Ilość węglowodorów	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		0,30			Asfalt	0,03	Asfalt						
					Kruszywo	0,19	Kruszywo GSI,5						
					Kruszywo	0,28	Kruszywo kłosek						
		1,10			nN (Gb+C+G) (organika)	1,00	Nasyp niebudowlany (gleba z domieszką gruzu ceglanego, gliny i organiki), barwa czarna	m		mpł			$I_L=0,40$
					Gp	1,60	Gлина piaszczysta			pl			$I_L=0,28$
					Gp	3,00	Gлина piaszczysta, barwa brązowa	włm		pl			$I_L=0,36$

 <b>Usługi Geologiczne i Geodezyjne</b> <b>"GEOMETR" A. Pierzchała Brudka</b> ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawno Zdrój tel/fax: 074 8475103, kom: 606114608				<b>PROFIL PRZEWIERCONYCH WARSTW</b> Otwór nr 7 Wiercenie nadzorował mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wiercenie opracowała mgr inż. Agnieszka Pierzchała Brudka podpis..... Wys. m n.p.m.: 438.4 Skala 1 : 50 Data rozpoczęcia wiercenia 14.11.2019r      Data zakończenia wiercenia 14.11.2019r System wiercenia mechaniczny - udarowy									
Rodzaj i nr. średnica	Śr. nr głębi zanurzenia	Głęb. nawiercenia, uwzględn. zwężenia. Wody grunt w m. Data i godz.	Nr warstwy geotechnicznej	Skala 1 : 25	Profil litologiczny	Przebieg warstw w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Stwierdzenie plastyczności/ stopień zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Włgistość	Ilość węglowodorów	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					Koska	0,05	Koska						
					nN (G + szkielet + Z)	1,00	Nasyp niebudowlany (głina z domieszką szkieletu i żwiru)						
					nN (Poz+Gp)	1,65	Nasyp niebudowlany (pospółka gliniasta z domieszką gleby)						
					Gp+Z	2,00	Gлина piaszczysta z domieszką żwiru, barwa brązowa	w		tpł			$I_L=0,18$



---

---

*BPR OLPRO*

10

## **5. Opis projektowanych rozwiązań.**

### **5.1. Informacje ogólne.**

Decyzja o wprowadzeniu do planu inwestycji miejskich zadania polegającego na przebudowie ul. Ratuszowej w Wałbrzychu, podyktowana została potrzebą przeprowadzenia przebudowy istniejących nawierzchni komunikacyjnych, potrzebą dostosowania elementów pasa drogowego do aktualnie istniejących

potrzeb mieszkańców miasta, oraz ze względu na konieczność podniesienia poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu zarówno zmotoryzowanych jak i pieszych.

Przy doborze konkretnych rozwiązań projektowych kierowano się następującymi kryteriami:

- optymalne dostosowanie geometrii ulicy pod względem przepustowości i bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zapewnienie prawidłowego odwodnienia drogi,
- zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających na bezawaryjne funkcjonowanie zmodernizowanego układu drogowego,
- zagospodarowanie pasa drogowego również pod względem walorów estetycznych.

Do projektowania poszczególnych elementów ulicy przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| - kategoria drogi      | - gminna nr 116756D, |
| - klasa drogi          | - L,                 |
| - prędkość projektowa  | - Vp=30km/h,         |
| - typ przekroju drogi  | - uliczny,           |
| - szerokość jezdni     | - 6,00m,             |
| - szerokość pasa ruchu | - 3,00m,             |
| - jezdnia              | - bitumiczna,        |
| - szerokość chodników  | - 1,50m-3,41m,       |
| - kategoria ruchu      | - KR 3.              |

W wyniku budowy ulicy wprowadzone zostaną następujące istotne zmiany w zagospodarowaniu terenu pasa drogowego:

- przebudowa nawierzchni jezdni – ul. Ratuszowa,
- przebudowa skrzyżowania ul. Limanowskiego z ul. Ruchu Oporu,
- przebudowa zjazdów indywidualnych,
- przebudowa zjazdów publicznych,

- budowa i przebudowa chodników,
- budowa i przebudowa zatok postojowych,
- przebudowa zatoki autobusowej,
- budowa betonowych elementów prefabrykowanych takich jak: krawężniki, obrzeża, itp.,
- wykonanie muru oporowego z prefabrykowanych elementów betonowych,
- regulacja istniejących studni i pokryw studni telekomunikacyjnych,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- rekultywacja istniejących terenów zielonych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót budowlanych zapewniających prawidłowe połączenie przebudowywanych i budowanych nawierzchni z nawierzchniami istniejącymi (np. na granicy pasa drogowego), połączenia przebudowywanych i budowanych nawierzchni z istniejącymi wejściami do budynków, wjazdami na posesję itp. oraz wszystkich robót niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania planowanego układu komunikacyjnego.

## **5.2. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne.**

### **5.2.1. Zdjęcie istniejącego humusu.**

Z terenów stanowiących obecnie powierzchnie biologicznie czynną, zostanie zdjęta warstwa ziemi rodzimej (gleby) i humusu (z całej powierzchni terenu nieutwardzonego objętego opracowaniem).

Na podstawie szacowanej powierzchni istniejących terenów biologicznie czynnych (około 120 m<sup>2</sup>) ustalono, że należy usunąć około 18m<sup>3</sup> humusu o miąższość około 15cm. Przyjęto, że humus istniejący nie jest zdolny do wbudowania w tereny zielone w związku z tym należy wywieźć go z terenu budowy i poddać utylizacji.

W wyniku wykonanych obliczeń ustalono, że w celu zagospodarowania projektowanych terenów zielonych konieczne będzie wbudowanie około 30m<sup>3</sup> humusu o miąższości 15 cm na powierzchni 200 m<sup>2</sup>. Niezbędną ilość humusu Wykonawca powinien zakupić i dowieźć spoza terenu budowy.

### **5.2.2. Roboty rozbiórkowe.**

Kolejnym etapem robót będzie całkowita lub częściowa rozbiórka konstrukcji istniejących nawierzchni komunikacyjnych, elementów drobnowymiarowych (takich jak np. krawężniki, obrzeża itp.), znaków drogowych i innych elementów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu lub wymagających przebudowy:

- Znaki drogowe – łącznie 5 kompletów (znaki + słupki);

Materiał oczyścić i przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego (teren miasta Wałbrzych) – transport do 10km.

- Nawierzchnia jezdni z mieszanek mineralno-bitumicznych (szacowana grubość nawierzchni asfaltowej około 10cm) – łącznie około 1670m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Podbudowa z kruszywa (szacowana grubość podbudowy około 30cm – pod przeznaczoną do rozbiórki jezdnią z mieszanek mineralno-bitumicznych) – łącznie około 1670m<sup>2</sup>;
- Nawierzchnia zatoki autobusowej z kostki betonowej ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej – łącznie około 100m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Podbudowa z kruszywa (szacowana grubość podbudowy około 30cm – pod przeznaczoną do rozbiórki nawierzchnią zatoki autobusowej) – łącznie około 105m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Podbudowa – stabilizacja (szacowana grubość podbudowy około 20cm – pod przeznaczoną do rozbiórki nawierzchnią zatoki autobusowej) – łącznie około 110m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Nawierzchnia zjazdu publicznego z kostki betonowej ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej – łącznie około 75m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Podbudowa z kruszywa (szacowana grubość podbudowy około 30cm – pod przeznaczoną do rozbiórki nawierzchnią zjazdu indywidualnego) – łącznie około 75m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Nawierzchnia chodników z kostki betonowej ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej – łącznie około 964m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Podbudowa z kruszywa (szacowana grubość podbudowy około 20cm – pod przeznaczoną do rozbiórki nawierzchnią chodników z kostki betonowej) – łącznie około 964m<sup>2</sup>;

Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.

- Nawierzchnia zjazdów indywidualnych z kostki kamiennej ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej – łącznie około 130m<sup>2</sup>;

Materiał oczyścić i przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego (teren miasta Wałbrzych) – transport do 10km.

- Podbudowa z kruszywa (szacowana grubość podbudowy około 20cm – pod przeznaczoną do rozbiórki nawierzchnią zjazdów indywidualnych z kostki kamiennej) – łącznie około 130m<sup>2</sup>;  
Materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.
- Nawierzchnia zatok postojowych z płyt betonowych (szacowana grubość konstrukcji około 20cm) – łącznie około 226m<sup>2</sup>;  
Materiał oczyścić i przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego (teren miasta Wałbrzych) – transport do 10km.
- Krawężniki, obrzeża – łącznie około 1015m.  
Rozbiórce ulegną:
  - krawężniki betonowe 15x30 i 20x30 wraz z ławą betonową w ilości około 230m,
  - krawężniki betonowe najazdowe wraz z ławą betonową w ilości około 85m,
  - krawężniki kamienne 15x30cm i 20x30cm wraz z ławą betonową w ilości około 385m,
  - obrzeża betonowe wraz z ławą w ilości około 315m.Materiał kamienny oczyścić i przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego (teren miasta Wałbrzych) – transport do 10km.  
Materiał betonowy pochodzący z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji.  
**Podane wyżej zestawienie robót rozbiórkowych oraz ich ilości mają charakter szacunkowy.**

### 5.2.3. Roboty ziemne.

Po wykonaniu robót przygotowawczych i rozbiórkowych, należy przystąpić do robót mających na celu przygotowanie podłoża pod konstrukcję projektowanych nawierzchni drogowych. W tym celu konieczne będzie wykonanie niezbędnych zasadniczych robót ziemnych, zarówno wykopów jak i nasypów.

W celu przygotowania koryta, oraz pozostałej części terenu podlegającego przekształceniu, określono, że konieczne będzie wykonanie wykopu o łącznej objętości około 822m<sup>3</sup> (koryto pod konstrukcję projektowanych nawierzchni – około 2060m<sup>2</sup> na średnią głębokość 40cm). Należy wykonać koryto:

- w gruncie kategorii III-IV w ilości 750m<sup>3</sup>,
- w gruncie kategorii V-VI w ilości około 62m<sup>3</sup>,
- w gruncie kategorii VII w ilości około 10m<sup>3</sup>.

Nie wyklucza się konieczności wymiany istniejącego gruntu (na szerokości projektowanej jezdni) w miejscach, w których nie będzie możliwości uzyskania wymaganego wtórnego modułu odkształcenia  $E_2 \geq 25\text{MPa}$  na gruncie rodzimym w wykopie. Szacuje się, że w związku z wymianą gruntu konieczne będzie wykonanie wykopu i nasypu o objętości około 70m<sup>3</sup>.



Ze względu na fakt, że w wyniku wykonanych badań geotechnicznych potwierdzono występowanie w podłożu gruntów o wątpliwych parametrach, przyjęto, że nie będzie możliwe wykorzystanie gruntu pochodzącego z wykopu do budowy niezbędnych nasypów pod projektowane elementy zagospodarowania terenu. W związku z tym przyjęto, że grunt pochodzący z wykopu w całości zostanie wywieziony poza teren budowy i poddany utylizacji.

W ramach robót ziemnych wykonane zostaną również nasypy niezbędne do wykonania projektowanego ukształtowania terenu. Na podstawie wykonanych przekroi poprzecznych ustalono, że konieczne będzie wykonanie nasypów o łącznej objętości wynoszącej około 50m<sup>3</sup>.

Całość materiału niezbędna do wykonania nasypów (spełniającego parametry określone w SSTWiOR) będzie musiała zostać dowieziona spoza terenu budowy, następnie uformowana, zwilżona w miarę potrzeby wodą oraz zagęszczona.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 Drogi samochodowe, roboty ziemne.

### **5.3. Rozwiązania sytuacyjne.**

Odcinek ulicy Ratuszowej o łącznej długości 257,02 m będący przedmiotem opracowania, po przebudowie posiadał będzie jedną dwupasową jezdnię o szerokości zasadniczej 6,00m, która wyposażona zostanie w zatoki postojowe o szerokości 2,50m. Na całej długości ulicy po obu stronach, zaprojektowano ciągi piesze o szerokości zmiennej (w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu) od 1,50m do 3,41m. Zaprojektowane chodniki zapewnią bezpieczną komunikację pieszym poruszającym się po terenie objętym inwestycją, jednocześnie zapewniając dojście do istniejących obiektów mieszkaniowych oraz usługowych, a także przystanków autobusowych.

Istniejąca zatoka autobusowa po przebudowie (z uwagi na zmianę geometrii przedmiotowej ulicy) zlokalizowana będzie w miejscu zbliżonym do istniejącej, lewa strona ul. Ratuszowej.

Projektowane rozwiązania w zakresie geometrii ulicy i chodników przeanalizowano w taki sposób, aby utrzymać na co najmniej dotychczasowym poziomie funkcjonalność w obrębie terenu objętego inwestycją, co jest kwestią bardzo istotną dla mieszkańców budynków i właścicieli lokali zlokalizowanych przy ulicy Ratuszowej.

#### **Lokalizacja projektowanych zjazdów indywidualnych i publicznych:**

- hm 0+92,92	zjazd indywidualny	str. prawa	s=3,00m; l=1,74m,
- hm 0+98,31	zjazd publiczny	str. lewa	s=6,00m; l=6,72m,
- hm 1+28,54	zjazd indywidualny	str. lewa	s=4,00m; l=5,87m,
- hm 1+57,26	zjazd indywidualny	str. prawa	s=3,40m; l=1,73m,

---

- hm 1+85,22	zjazd indywidualny	str. lewa	s=3,50m; l=5,30m,
- hm 2+05,47	zjazd indywidualny	str. prawa	s=5,00m; l=1,92m,
- hm 2+11,39	zjazd indywidualny	str. lewa	s=3,00m; l=4,63m,
- hm 2+36,10	zjazd indywidualny	str. prawa	s=6,00m; l=1,80m,
- hm 2+41,27	zjazd indywidualny	str. lewa	s=3,00m; l=3,46m,
- hm 2+45,10	zjazd indywidualny	str. prawa	s=4,20m; l=1,73m,

---

#### **5.4. Rozwiązania wysokościowe i odwodnienie.**

Ze względu na ścisłe powiązanie projektowanej jezdni z terenami przyległymi (poziomy zjazdów i wejść do budynków oraz poziomy posadowienia uzbrojenia podziemnego), na etapie prac projektowych starano się zoptymalizować ukształtowanie terenu w sposób zapewniający jednocześnie prawidłowe odwodnienie drogi, jak też prawidłowe pod względem technicznym i wizualnym dowiązanie do istniejących terenów przyległych. Teren pasa drogowego projektowanego odcinka kształtowano wysokościowo w taki sposób, aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych, za pomocą odpowiednio dobranych spadków podłużnych i poprzecznych.

Zaprojektowano spadki podłużne o wartościach  $0,839\% \div 1,047\%$ , poszczególne odcinki profilu podłużnego drogi wyokrąglono łukami pionowymi o wartości  $R=300m$ . Przekrój poprzeczny jezdni zaprojektowano ze spadkiem dwustronnym daszkowym o wartości  $2 / 2\%$ . Poziom jezdni ul. Ratuszowej nie ulegnie istotnym zmianom, niweleta jezdni zaprojektowana została powyżej niwelety istniejącej ( $0,00 \div 0,07m$ ). Przekrój poprzeczny dobrano tak, aby swobodnie dowiązać się do terenów przyległych.

#### **5.5. Rozwiązania konstrukcyjne.**

##### **5.5.1 Konstrukcja nawierzchni jezdni ul. Ratuszowej:**

- warstwa ścieralna SMA 11	- 5cm,
- warstwa wiążąca AC16W	- 6cm,
- podbudowa zasadnicza AC22P	- 7cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C <sub>90/3</sub>	- 20cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C <sub>90/3</sub>	- 20cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C <sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0 MPa	- 25cm.

#### 5.5.2 Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych:

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej surowolupanej (granitowej) 8/11cm - 8-11cm,  
(dopuszcza się użycie kostki kamiennej uzyskanej w wyniku rozbiórki istniejącej zatoki autobusowej)
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) - 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C<sub>1,5/2</sub>≤4,0 MPa - 20cm.

#### 5.5.3 Konstrukcja nawierzchni zjazdów publicznych:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego, gr. 8cm - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) - 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C<sub>1,5/2</sub>≤4,0 MPa - 20cm.

#### 5.5.4 Konstrukcja nawierzchni zatok postojowych:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru grafitowego, gr. 8cm - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) - 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C<sub>1,5/2</sub>≤4,0 MPa - 20cm.

#### 5.5.5 Konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej:

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej (granitowej) 16/16-32cm - 16cm,
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) - 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 20cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C<sub>1,5/2</sub>≤4,0 MPa - 20cm.

#### 5.5.6 Konstrukcja nawierzchni chodników:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego, gr. 8cm - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa (1:6) - 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C<sub>90/3</sub> - 15cm,

- od strony istniejących budynków, podmurówek, murków itp. (w przypadku gdy chodnik od zewnętrznej strony nie jest ograniczony obrzeżem) należy umieścić folię PCV (kubelkową) gr. 2mm.

#### 5.5.7 Tereny zielone:

- rozścielenie warstwy humusu gr. 15cm,
- dozowanie nawozów sztucznych i preparatów odchwaszczających (zgodnie z zaleceniami trawnika z rolki),
- rozścielenie trawnika z rolki.

#### 5.5.8 Mur oporowy z prefabrykowanych ścianek oporowych typu L:

- ścianki oporowe typu L o wysokości 1,30m i długości stopy 0,80m,
- klasa obciążenia – 1 (ruch kołowy do 5kN/m<sup>2</sup>),
- beton C30/37 XC4, XD2, XA1, XF4
- nasiąkliwość =< 5%,
- powierzchnia licowa ściany powinna być gładka,
- posadowienie na podbudowie z betonu C16/20 – grubość warstwy 20cm (szerokość podbudowy należy zwiększyć o 40cm w stosunku do długości stopy – po 20cm w obydwu kierunkach), dopuszcza się posadowienie na podbudowę zgodnej z technologią stosowaną przez dostawcę materiału (co należy uzgodnić z Inwestorem i jednostką projektową przez przystąpieniem do robót),
- od strony naziemu ściankę oporową należy zabezpieczyć folią PCV (kubelkową),
- góra stopy fundamentowej (podstawa muru oporowego) powinna znaleźć się minimum 60cm poniżej poziomu terenu,
- mury oporowe należy zabezpieczyć powłoką antygraffiti,
- mury należy wykończyć za pomocą balustrady ochronnej ze szczelinami (rozstaw szczeliny nie więcej niż 14cm) o wysokości 1,20m.

Lokalizację muru oporowego wykonanego w formie ścianek typu L przedstawiono w części rysunkowej dokumentacji technicznej (rys. 1/D Projekt zagospodarowania terenu, rys. 2/D Rodzaje nawierzchni i ukształtowanie wysokościowe terenu). Rozwinięcie murów oporowych oraz szczegół barierek szczelinowych wskazano na rys. nr 6/D Rozwinięcie murów oporowych.

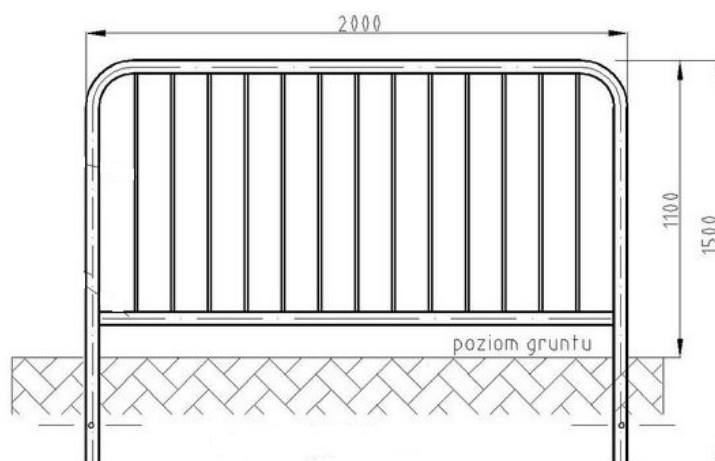
#### 5.6 Barierki ze szczelinami na murze oporowym.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osobom poruszającym się w sąsiedztwie góry projektowanego muru oporowego zaprojektowano poręcze sztywne w postaci barierek ochronnych wykonanych ze stali

ocynkowanej niemalowanej. Ramy przęseł oraz słupki powinny być wykonane z profili RK 40x40x3 mm, szczeble powinny posiadać średnicę 10mm (odstęp pomiędzy nimi nie powinien być większy niż 14cm). Zaprojektowano przęsła przykręcane – szczegół barierek szczeblinowych wskazano na rys. nr 6/D Rozwiązanie murów oporowych.

### **5.7 Barierki U-12a ze szczeblinami.**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osobom poruszającym się po ciągach pieszych (w obrębie istniejącego przedszkola) zaprojektowano poręczę sztywne w postaci barierki ochronnych U-12a wykonanych ze stali ocynkowanej niemalowanej. Należy zastosować balustrady o długości 200 cm (odstęp pomiędzy szczeblami nie większy niż 14cm). Pomędzy poszczególnymi przęsłami balustrady należy pozostawić prześwit ok. 10 cm. Słupki należy betonować w rurze fi 350 betonem C16/20.



Miejsce montażu przedmiotowych barier wskazano na rys. 1/D Projekt zagospodarowania terenu, rys. 2/D Rodzaje nawierzchni i ukształtowanie wysokościowe terenu.

### **5.8 Barierki U-12a rurowe.**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osobom poruszającym się po ciągach pieszych (w obrębie budynku nr 4 – działka nr 97/4) zaprojektowano poręczę sztywne w postaci barierki ochronnych U-12a rurowych wykonanych ze stali ocynkowanej niemalowanej. Należy zastosować balustrady o długości 100cm (2 szt.) i 200cm (9szt). Z uwagi na to, że barierki zlokalizowano po zewnętrznej stronie chodnika nie ma konieczności pozostawiania odstępu pomiędzy poszczególnymi przęsłami. Słupki należy betonować w rurze fi 350 betonem C16/20.



#### **5.9. Elementy ograniczające nawierzchnie komunikacyjne.**

Wszystkie krawężniki i obrzeża ustawiać na ławach betonowych z oporem wykonanych w deskowaniu z betonu C12/15 (konsystencja K-1). Na łukach o promieniu  $R \leq 10m$  opór ławy należy poszerzyć o 5cm (z 15cm na 20cm). Krawężniki od strony chodników i terenów zielonych należy zaspoinać. Od strony jezdni spiny należy wypełnić tylko na łukach wykonanych z krawężników prostych (łuki o promieniu  $9m < R \leq 25$ ). Spiny należy wykonać za pomocą zaprawy o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 55 \text{ N/mm}^2$ , o wysokiej wytrzymałości i odporności na ścieranie, odpornej na mróz i sól stosowaną przy odladzaniu.

##### 5.9.1 Krawężnik betonowy o wym. 15\*30\*100 cm, 15\*30\*50 cm:

- ograniczenie jezdni od strony chodników (wystający 12cm),
- ograniczenie zatok postojowych od strony chodników (wystający 10cm),
- ograniczenie zatoki autobusowej od strony chodnika (wystający 12cm),
- ograniczenie jezdni od strony chodnika - przejście przez zjazd publiczny lub skrzyżowanie (wys. 0cm).

Na łukach o promieniu  $R \leq 9m$  należy stosować krawężniki łukowe o wym. 15\*30\*78cm o promieniu zgodnym z promieniem wyokrąglenia. Na łukach o promieniu  $9m < R \leq 25$  należy stosować krawężniki o wym. 15\*30\*50cm. Na pozostałych odcinkach należy zastosować krawężniki o wym. 15\*30\*100cm. Przejście z krawężników wystających 12cm na krawężniki zatopione na wysokość 0cm należy wykonać na odcinku 2m (spadek podłużny na chodniku w części przeznaczony do ruchu pieszych nie powinien przekraczać 6%).

W celu poprawy bezpieczeństwa osób niewidomych i niedowidzących, zaprojektowano pasy ostrzegawcze z trzech rzędów kostki betonowej z wypustkami lub płyty chodnikowej z wypustkami koloru żółtego lub czerwonego. Pasy ostrzegawcze należy wykonać na długości peronu autobusowego oraz przejścia dla pieszych.

##### 5.9.2 Krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15\*22\*100cm lub 15\*22\*50cm:

- ograniczenie zjazdów, zatok postojowych i zatoki autobusowej od strony jezdni (wystający 3 cm).

Na łukach o promieniu  $5m < R \leq 25m$  należy stosować krawężniki o wym. 15\*22\*50cm. Na pozostałych odcinkach należy zastosować krawężniki o wym. 15\*22\*100cm. Przejście z krawężników wystających 12cm na krawężniki najazdowe wystające 3cm należy wykonać za pomocą krawężników przejściowych (docięte pod odpowiednim kątem krawężniki proste) lub krawężników przej-

**ściowych systemowych na odcinku o długości min. 1,5m (spadek podłużny na chodniku w części przeznaczonej do ruchu pieszych oraz na krawężniku nie powinien przekraczać 6%).**

#### 5.9.3 Obrzeże betonowe o wym. 8\*30\*100cm lub 8\*30\*50cm:

- ograniczenie chodników dla pieszych od strony zieleni.

Ograniczenie chodników na łukach o promieniu  $R \leq 3$  m należy wykonać z obrzeży granitowych o wym. 8\*30\*20 cm (pocięte obrzeże o wym. 8\*30\*100 cm). Ograniczenie chodników na łukach o promieniu  $3m < R \leq 5m$  należy wykonać z obrzeży granitowych o wym. 8\*30\*25 cm (pocięte obrzeże o wym. 8\*30\*50cm). Ograniczenie chodników na łukach o promieniu  $5m < R \leq 20m$  należy wykonać z obrzeży granitowych o wym. 8\*30\*50 cm. Na pozostałych odcinkach należy stosować obrzeża o wym. 8\*30\*100 cm.

#### 5.9.4 Oporniki betonowe o wym. 12\*25\*100cm:

- ograniczenie nawierzchni zjazdów od strony chodników (wystający 0cm).

### 5.10. Wiata przystankowa.

W miejscu wskazanym w części rysunkowej, należy zamontować wiatę autobusową 3-modułową, o łącznej długości modułowej min. 4070mm, z pełną ścianką boczną o szer. min. 1390mm. Profile zamknięte – ocynkowane, malowane proszkowo w kolorze RAL 9006. Dach wiaty w kształcie łuku pokryty poliwęglanem litym, przyciemnianym. Ławki z siedziskami drewnianymi wraz z oparciem ze stali nierdzewnej, na długości dwóch segmentów. Przeszklenie ścian – szyby hartowane o gr. min. 8mm z oznaczeniem przeszkód przezroczystych w postaci pasów w kolorze żółtym. Odprowadzenie wód z dachu wewnątrz profili do poziomu chodnika. Znak D-15 zamontowany na konstrukcji dachu. Kosz na odpady min. 60l. Wiata wyposażona w dwustronną gablotę reklamową typu City Light z oświetleniem LED. Tablica aluminiowa na rozkład jazdy o formacie A-2. Wiata powinna nawiązywać do już zamontowanej infrastruktury przystankowej na terenie Wałbrzycha i ostatecznie zaakceptowana przez Zamawiającego.

## **6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania.**

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowane jezdnie	nawierzchnia bitumiczna	m <sup>2</sup>	1610
Projektowane zjazdy indywidualne	kostka granitowa	m <sup>2</sup>	122
Projektowane zjazdy publiczne	kostka betonowa	m <sup>2</sup>	59
Projektowane zatoki postojowe	kostka betonowa	m <sup>2</sup>	160
Projektowana zatoka autobusowa	kostka granitowa	m <sup>2</sup>	106
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m <sup>2</sup>	788
Projektowane chodniki	kostka betonowa lub płyty chodnikowe z guzami	m <sup>2</sup>	28
Rekultywowane tereny zielone	warstwa humusu obsiana trawą	m <sup>2</sup>	200
<b>SUMA</b>			<b>3073</b>

## **7. Zestawienie ilości krawężników, obrzeży, oporników (szacunkowe).**

Nazwa elementów	Jednostki	Ilość
Krawężnik betonowy 15x30x100cm, 15x30x50cm lub 15x30x78cm (łukowy)	m	460
Krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15x22x100cm lub 15x22x50cm	m	225
Obrzeże betonowe o wym. 8x30x100cm lub 8x30x50cm.	m	385
Oporniki betonowe o wym. 12x25x100cmm	m	105
<b>SUMA:</b>		<b>1175</b>

## **8. Zestawienie barierek szczelinowych na murze oporowym, barierek U-12a rurowych i szczelinowych (szacunkowe).**

Nazwa elementów	Jednostki	Ilość
Balustrada U-12a rurowa: - o długości 100 cm i wysokości 1,10m (szt. 2)	m	2
Balustrada U-12a rurowa: - o długości 200 cm i wysokości 1,10m (szt. 9)	m	18
Barьеры ochronne ze szczelinami U-12a: • przęsła wkopywane: - o długości 2,00m – szt. 10	m	20
Barьеры ochronne ze szczelinami:	szt.	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>• przesła przykręcane na murze oporowym wys. 1,20m:</li> <li>- o długości 1,80m – szt. 2 (odległość pomiędzy słupkami montażowymi 2,00m),</li> <li>- o długości 1,13m – szt. 1 (odległość pomiędzy słupkami montażowymi 1,33m),</li> </ul>		(5,33m)
---	--	---------

**Projektowane barierki, należy rozmieścić zgodnie z rysunkami 1/D Projekt zagospodarowania terenu, 2/D Rodzaje nawierzchni i ukształtowanie wysokościowe terenu i Projektem docelowej organizacji ruchu (odrębne opracowanie).**

### **9. Zestawienie ilości projektowanych murów oporowych (szacunkowe).**

Nazwa elementów	Jednostki	Ilość
Mur oporowy z prefabrykowanych elementów typu „L” gr. 12 cm H=130cm (5*1,00m; 1*0,50m)	m	5,50

### **10. Regulacja urządzeń obcych i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.**

- regulacja pionowa studni kanalizacyjnych, skrzynek zaworów, zasuw i hydrantów – wg. odrębnego opracowania (branża sanitarna),
- przebudowa oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych – wg. odrębnego opracowania (branża elektryczna),

W związku ze zmianą ukształtowania terenu w pasie drogowym w ramach przedmiotowej inwestycji należy również wykonać:

- wyminę na nowe pokryw i włazów studni telekomunikacyjnych wraz z regulacją wysokościową (zachować normatywne przykrycie kanalizacji teletechnicznej) – szt. 2.

### **11. Oznakowanie pionowe i poziome.**

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie. Należy rozpatrywać łącznie z zatwierdzoną organizacją ruchu, gdyż wprowadzono zmiany w zakresie barier lokalizowanych w obrębie projektowanych ciągów pieszych.

### **12. Wytyczne dla Wykonawcy.**

- W czasie realizacji kontraktu, należy wykonać wszystkie roboty budowlane niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przebudowanego układu komunikacyjnego. Należy przez to rozumieć między innymi: - konieczność dowiązania nawierzchni zarówno pod względem geometrycznym i wysokościowym do nawierzchni przylegających do pasa drogowego (nawet jeżeli wymagałoby to

wykonania robót poza granicami opracowania określonymi w dokumentacji projektowej), jak też do elementów takich jak: wejścia do budynków, schody związane z budynkami, bramy wjazdowe, furtki, itp.

- Wykonane nawierzchnie nie mogą stwarzać barier architektonicznych ani też nie mogą stwarzać zagrożeń w bezpieczeństwie wszystkich uczestników ruchu drogowego.
- Dopuszcza się wprowadzenie korekt do zaprojektowanej geometrii i ukształtowania wysokościowego niezbędnych do prawidłowego wykonania robót (na wprowadzenie ewentualnych zmian wymagana jest zgoda projektanta).
- Przebudowywane nawierzchnie należy wykonać w taki sposób aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych w kierunku zaprojektowanych wpustów deszczowych (dotyczy wszystkich nawierzchni).
- Na przejściach dla pieszych (zarówno przez ulice jak i zjazdy) należy zapewnić ciągłość pionową nawierzchni (maksymalna wysokość krawężnika - 1 cm). Zejście nawierzchni chodnika, do poziomu przejścia dla pieszych należy wykonać na odcinku przejściowym o długości min. 2m.
- W trakcie robót związanych z montażem, oznakowania pionowego, elementów bezpieczeństwa ruchu jak i słupów elektroenergetycznych należy zwrócić szczególną uwagę aby ww. elementy i urządzenia nie zostały usytuowane w obrysie skrajni zarówno poziomej jak i pionowej wymaganej dla jezdni i chodników.
- Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających (ujętych w dokumentacji projektowej) Wykonawca powinien podczas wykonywania robót (o ile będą wymagać tego warunki terenowe) wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

### **13. Uwagi końcowe.**

- **Przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie „wynieść geodezyjnie projekt w teren” w celu porównania zgodności rozwiązań projektowych (sytuacyjnych i wysokościowych) z istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i terenów przyległych. Wszelkie zauważone rozbieżności należy wyjaśniać bezpośrednio z autorem projektu przed przystąpieniem do robót!**



- Przedstawiony Opis Techniczny jest tylko jednym z elementów dokumentacji projektowej opracowanej dla tego zadania. Wszystkie elementy dokumentacji należy rozpatrywać łącznie. Technologia wykonania i wymagane parametry zostały ściśle określone w STWiOR.

#### **14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Wykonawca przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Olkisz