

## Spis treści

Spis treści .....	1
1. <i>INFORMACJE OGÓLNE</i> .....	3
1.1. Inwestor.....	3
1.2. Podstawa opracowania .....	3
1.3. Przedmiot projektu.....	3
1.4. Cel i przedmiot opracowania .....	3
1.5. Zakres opracowania .....	3
1.6. Przepisy i normy .....	4
1.7. Materiały wyjściowe .....	5
2. <i>ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU</i> .....	6
2.1. Położenie .....	6
2.2. Zagospodarowanie terenu.....	6
3. <i>PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU</i> .....	6
3.1. Charakterystyka drogi.....	6
3.1.1. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu .....	10
3.1.2. Rozwiązania wysokościowe.....	10
3.1.3. Parametry techniczne drogi .....	10
3.1.4. Przekroje charakterystyczne i konstrukcja nawierzchni jezdni .....	10
3.2. Istniejąca infrastruktura podziemna.....	12
3.2.1. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej.....	12
3.3. Projektowana kanalizacja deszczowa .....	12
3.3.1. Obliczenia hydrauliczne odwodnienia.....	13
3.4. Projektowane oświetlenie uliczne .....	15
3.4.1. Stan istniejący .....	15
3.4.2. Stan projektowany.....	15
3.4.2.1. Oświetlenie uliczne .....	15
3.4.2.2. Kable nN.....	15
4. <i>INFORMACJE O TERENIE</i> .....	15
4.1. Rejestr zabytków .....	15
4.2. Ochrona terenu na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	16
5. <i>WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE</i> .....	16
5.1. Warunki gruntowe.....	16
5.2. Warunki wodne .....	16
5.3. Warunki górnicze.....	16
5.4. Geotechniczne warunki posadowienia .....	16
5.5. Kategoria geotechniczna.....	17

6.	WPLYW NA ŚRODOWISKO .....	17
6.1.	Wpływ na etapie realizacji inwestycji .....	17
6.1.1.	Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych.....	18
6.1.2.	Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych.....	18
6.1.3.	Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych.....	18
6.1.4.	Rodzaj i sposób postępowania z odpadami. ....	19
6.1.5.	Przewidywane emisje do powietrza i zasięg oddziaływania. ....	19
6.1.6.	Informacje o obszarze oddziaływania obiektu .....	19
6.2.	Wpływ po zakończeniu robót. ....	20
6.3.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	20
7.	INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ.....	20
7.1.	Identyfikacja zagrożeń.....	20
7.2.	Wymagania ogólne i kwalifikacje zawodowe pracowników .....	21
7.3.	Nadzór nad prowadzonymi robotami.....	21
7.4.	Obowiązki pracowników.....	21
7.5.	Praca operatorów maszyn budowlanych .....	22
7.6.	Eksplatacja urządzeń elektrycznych.....	23
7.7.	Praca w obrębie stref niebezpiecznych .....	24
7.8.	Bezpieczeństwo pożarowe .....	24
7.9.	Instrukcje technologiczne .....	25
7.10.	Instrukcje stanowiskowe .....	25

## **1. INFORMACJE OGÓLNE**

### **1.1. Inwestor**

Inwestorem zlecenia wykonania dokumentacji obejmującej opracowanie dokumentacji projektowej jest Gmina Miasto Mysłowice z siedzibą w Mysłowicach przy ul. Powstańców 1.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa nr ID.272.3.11B.2016 z dnia 31.05.2016 r. zawarta pomiędzy Inwestorem, a firmą - „ABS - Ochrona Środowiska” sp. z o.o., która jest wykonawcą dokumentacji projektowej.

### **1.3. Przedmiot projektu**

Przedmiotem projektu jest opracowanie dokumentacji projektowej, umożliwiającej Inwestorowi uzyskanie decyzji administracyjnej w celu realizacji inwestycji polegającej na przebudowie drogi gminnej klasy D ulicy Okrzei w Mysłowicach wraz z odwodnieniem i oświetleniem na łącznej długości ok. 226 m.

### **1.4. Cel i przedmiot opracowania**

Celem niniejszej dokumentacji projektowej jest przebudowa drogi gminnej.

### **1.5. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie projektu w zakresie:

- Przebudowę jezdni o jednakowej szerokości na całej długości o konstrukcji nawierzchni jezdni z dostosowanej do kategorii ruchu drogowego.
- Remont jezdni asfaltowej.
- Budowę jezdni manewrowych.
- Budowę chodników.
- Przebudowę chodników.
- Budowę zjazdów indywidualnych i zbiorowych.
- Przebudowę włączenia drogi do Wielka Skotnica.
- Budowę przyłącza kanalizacji deszczowej.
- Przebudowę oświetlenia ulicznego.
- Budowę miejsc postojowych.

## 1.6. Przepisy i normy

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008 r. Nr 193, poz. 1194, Nr 199, poz. 1227).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – załącznik 1 i 2 (j.t. Dz. U. z 2003 r. nr 220, poz. 2181)
- Kodeks drogowy, przepisy podstawowe.
- Instrukcja o znakach drogowych pionowych (Dz. U. z 1994 r. nr 16, poz. 120). Załącznik Nr I do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1994 r.
- Instrukcja o znakach drogowych poziomych (Dz. U. z 1994 r. nr 16, poz. 12). Załącznik Nr II do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1994 r.
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2002 r. nr 170, poz. 1393).
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (GDDP, Warszawa 1997).
- Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym (GDDP, Warszawa 2002).
- Zarys geotechniki. Z. Wiłun (WKŁ, Warszawa 2001 r.)
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i Badania.
- PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane. Badania próbek z gruntu.
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
- PN-EN-961-1:1999 Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie.
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984 z dnia 31 lipca 2006 r.).

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-EN752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie.
- PN-EN752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN476:2001 Wymagania Ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1433:2004 Kanały odpływowe do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badania, znakowanie i ocena zgodności.
- PN –B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. ( Dziennik Ustaw - rok 2013, poz. 640)
- Norma PN-91/M-34501.

### **1.7. Materiały wyjściowe**

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- wizja lokalna w terenie,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- mapa zasadnicza,
- wypisy z rejestru gruntów,
- warunki górnictwo-geologiczne,
- wywiady branżowe: Tauron Dystrybucja, Tauron Ciepło, Orange, Netia, MPWiK Mysłowice
- dokumentacja geotechniczna.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1. Położenie**

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w północnej części miejscowości Mysłowice. Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych: 7826/196; 4818/223; 4820/223; 7370/239; 7002/260; 7000/260; 7001/260; 6999/239; 6998/239; 4821/239; 4823/223; 4980/239; 4825/223; 2321/223; 2326/239; 2330/252; 4986/260; 2904/223; 2428/223; 8606/280; 2432/252; 2696/260; 2697/260; 7913/280; 9057/280; 4831/223; 2564/223; 4833/223; 4835/223; 7928/223 – obręb 0007 Mysłowice.

Projektowany układ drogowy znajduje się w centralnej części miejscowości Mysłowice, przebiega przez teren osiedla domów wielorodzinnych wzdłuż ul. Stefana Okrzei. Droga łączy się od północnego - zachodu z ul. Wielka Skotnica (drogą klasy Z 1x2).

### **2.2. Zagospodarowanie terenu**

W rejonie projektowanej drogi występuje zabudowa mieszkaniowa oraz teren przeznaczony pod nią. Obszar przeznaczony pod inwestycję obejmuje teren zróżnicowany pod względem wysokościowym ze spadkiem w kierunku północno - wschodnim o rzędnych w granicach 275 do 287 m n.p.m. Lokalizacja inwestycji została przedstawiona na planie orientacyjnym. Obecnie droga ma nawierzchnię asfaltową, jednak ze względu na duży stopień zużycia utrudnia komunikację w obrębie osiedla, natomiast teren pomiędzy ul. Okrzei a Stalmacha nie posiada nawierzchni utwardzonej. Celem przebudowy układu drogowego jest zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa użytkowników.

Na obszarze objętym opracowaniem występuje roślinność drzewiasta jednakże nie kolidują one z projektowaną inwestycją w związku z tym nie zachodzi konieczność ich wycinki.

Ulica Okrzei znajduje się na terenie zabudowanym. Posiada ona przekrój uliczny, jezdnię asfaltową o szerokości zmiennej 5,5-7,0 m, jednostronny chodnik, pobocze.

Odwodnienie odbywa się poprzez wpusty uliczne. Ulica jest oświetlona.

W pasie drogowym występuje uzbrojenie podziemne i naziemne. Pas drogowy ulicy posiada szerokość w liniach rozgraniczających od 10,0 m do 15,0 m. Powierzchnia zabudowy pasa drogowego wynosi 2000 m<sup>2</sup>.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **3.1. Charakterystyka drogi**

Przebudowywana droga ul. Okrzei o długości ok. 120 i 162 metry wykonano onawierzchni z betonu asfaltowego i konstrukcji nawierzchni odpowiedniej dla kategorii ruchu KR 2. Szerokość jezdni zgodna ze

stanem istniejącym 5,30 – 6,10 metra. Pochylenie poprzeczne jezdni zaprojektowano jako daszkowe o spadku równym 2%. Wzdłuż jezdni zaprojektowano: chodnik szer. 1,60 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej ze spadkiem 2% w kierunku jezdni, utwardzone pobocze z płyt ażurowych 60x40 cm, utwardzenie terenu z płyt ażurowych 60x40 cm w miejscach oznaczonych na PZT malowanych na niebiesko, miejsc postojowych z kostki betonowej koloru grafitowego oraz zagospodarowanie zieleni w postaci zieleńcy obsianych trawą. Obramowanie jezdni wykonane zostanie z krawężników betonowych typu lekkiego 15x30 cm wyniesionych 12 cm ponad krawędź jezdni na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej. W obrębie zjazdów indywidualnych i utwardzonego pobocza należy zastosować krawężniki najazdowe 15x22 cm wyniesione 4 cm ponad krawędź jezdni. W celu ograniczenia od zewnątrz chodnika od istniejącego terenu na całej długości zastosowano obrzeża betonowe 8x30 cm na podsypce cementowo - piaskowej i ławie betonowej. W celu połączenia projektowanego odcinka drogi z istniejącym ciągiem komunikacyjnym ul. Wielka Skotnica oraz pomiędzy odcinkami ul. Okrzei zaprojektowano skrzyżowania zwykłe o wyokrągleniach łuków równych 6 m.

Geometria pozioma – odcinek 1						
Lp	Kilometraż początek[km]	Kilometraż koniec[km]	Rodzaj	Promień [m]	$\alpha$ [°]	L [m]
1	0+000,00		Początek opracowania	-----	-----	-----
2	0+000,00	0+161,75	Prosta	-----	-----	161,75
3	0+161,75		Koniec opracowania	-----	-----	-----

Geometria Pionowa – odcinek 1				
Lp	Rodzaj	Długość [m]	Promień [m]	Spadek [%]
1	Prosta	2,84	-----	-4,39
2	Łuk wypukły	8,28	300	-----
3	Prosta	8,78	-----	-7,15
4	Łuk wklęsły	20,83	1000	-----
5	Prosta	4,26	-----	-5,07
6	Łuk wypukły	4,31	1500	-----
7	Prosta	61,20	-----	-5,36
8	Łuk wklęsły	8,35	1500	-----
9	Prosta	11,43	-----	-4,80

„Przebudowa ulicy Okrzei PT + wykonawstwo”

10	łuk wypukły	12,00	1000	-----
11	Prosta	8,28	-----	-6,00
12	łuk wklęsły	5,89	300	-----
13	Prosta	5,31	-----	-4,04

Geometria pozioma – odcinek 2						
Lp	Kilometraż początek[km]	Kilometraż koniec[km]	Rodzaj	Promień [m]	$\alpha$ [°]	L [m]
1	0+000,00		Początek opracowania	-----	-----	-----
2	0+000,00	0+120,36	Prosta	-----	-----	120,36
3	0+120,36		Koniec opracowania	-----	-----	-----

Geometria Pionowa – odcinek 2				
Lp	Rodzaj	Długość [m]	Promień [m]	Spadek [%]
1	Prosta	58,26	-----	--0,30
2	łuk wklęsły	17,02	300	-----
3	Prosta	45,09	-----	5,37

Geometria pozioma – odcinek 3						
Lp	Kilometraż początek[km]	Kilometraż koniec[km]	Rodzaj	Promień [m]	$\alpha$ [°]	L [m]
1	0+000,00		Początek opracowania	-----	-----	-----
2	0+000,00	0+022,16	Prosta	-----	-----	22,16
3	0+022,16	0+080,19	Prosta	-----	-----	58,03
4	0+080,19		Koniec opracowania	-----	-----	-----

Geometria Pionowa – odcinek 3				
Lp	Rodzaj	Długość [m]	Promień [m]	Spadek [%]
1	Prosta	9,64	-----	4,00
2	łuk wypukły	8,70	500	-----
3	Prosta	19,12	-----	2,26



„Przebudowa ulicy Okrzei PT + wykonawstwo”

4	Łuk wypukły	13,32	500	-----
5	Prosta	29,32	-----	-0,41

Geometria pozioma – Stalmacha						
Lp	Kilometraż początek[km]	Kilometraż koniec[km]	Rodzaj	Promień [m]	$\alpha$ [°]	L [m]
1	0+000,00		Początek opracowania	-----	-----	-----
2	0+000,00	0+005,49	Prosta	-----	-----	5,49
3	0+005,49	0+019,23	Prosta	-----	-----	13,74
4	0+019,23	0+032,82	Prosta	-----	-----	13,59
5	0+032,82	0+058,78	Prosta	-----	-----	25,96
6	0+058,78		Koniec opracowania	-----	-----	-----

Geometria Pionowa – Stalmacha				
Lp	Rodzaj	Długość [m]	Promień [m]	Spadek [%]
1	Prosta	58,61	-----	-4,00

Geometria pozioma – utwardzenie						
Lp	Kilometraż początek[km]	Kilometraż koniec[km]	Rodzaj	Promień [m]	$\alpha$ [°]	L [m]
1	0+000,00		Początek opracowania	-----	-----	-----
2	0+000,00	0+040,28	Prosta	-----	-----	40,28
3	0+040,28		Koniec opracowania	-----	-----	-----

Geometria Pionowa – Stalmacha				
Lp	Rodzaj	Długość [m]	Promień [m]	Spadek [%]
1	Prosta	40,28	-----	-5,58

### 3.1.1. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

#### układ komunikacyjny – droga wewnętrzna:

1. Jezdnia– 2490,3 m<sup>2</sup>
2. Chodnik – 549,5 m<sup>2</sup>
3. Jezdnia manewrowa – 1077,2 m<sup>2</sup>
4. Zjazdy – 41,1 m<sup>2</sup>
5. Zieleńce – 353,7 m<sup>2</sup>
6. Utwardzenie terenu – 1025,00 m<sup>2</sup>
7. Utwardzenie terenu malowane na niebiesko – 72,00 m<sup>2</sup>
8. Miejsca postojowe – 375,00 m<sup>2</sup>
9. Miejsca postojowe malowane na niebiesko – 36,4 m<sup>2</sup>
10. Pobocze – 178,1 m<sup>2</sup>

Zastosowano krawężniki 15x30cm- długość łączna 889,4 m, krawężniki najazdowe 15 x 22 cm – 264 m, obrzeża betonowe 8 x 30 cm –360,0 m, krawężniki wtopione 12 x 25 cm – 48,0 m.

### 3.1.2. Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe projektowanej drogi przyjęto na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów dotyczących projektowania niwelety oraz minimalizacji robót ziemnych.

### 3.1.3. Parametry techniczne drogi

- Szerokość jezdni– 5,30-8,30 m,
- Szerokość chodnika – 1,60 m
- Szerokość pobocza – 1,60 – 2,30 m,
- Pochylenia poprzeczne jezdni :
  - pochylenie poprzeczne jezdni– daszkowe 2% na odcinku północ - południe, jednostronne 4% - na odcinku wschód – zachód
  - pochylenie poprzeczne chodnika – 2% w kierunku jezdni

### 3.1.4. Przekroje charakterystyczne i konstrukcja nawierzchni jezdni

Konstrukcja projektowanych nawierzchni jest następująca:

#### **Nawierzchnia jezdni**

1. Warstwa ściernalna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70	5cm
2. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70	7cm
3. Podbudowa z tłuczni kamiennego 0/31,5	20cm
4. Podbudowa z tłuczni kamiennego 0/63	20cm
5. Warstwa odsączająca z piasku	13cm

---

łącznie65cm

**Jezdnia manewrowa:**

- |                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 1. kostka betonowa szara              | 8cm  |
| 2. podsypka cementowo -piaskowa       | 3cm  |
| 3. podbudowa z tuczni kamienno 0/31,5 | 25cm |
| 4. podbudowa z tuczni kamienno 0/63   | 15cm |
| 5. warstwa odsączająca z piasku       | 14cm |

łącznie65cm

**Utwardzenie terenu:**

- |                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 1. płyty ażurowe 60 x 40 cm           | 8cm  |
| 2. podsypka cementowo -piaskowa       | 3cm  |
| 3. podbudowa z tuczni kamienno 0/31,5 | 25cm |
| 4. podbudowa z tuczni kamienno 0/63   | 10cm |
| 5. warstwa odsączająca z piasku       | 10cm |

łącznie56cm

**Chodnik, miejsca postojowe:**

- |                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 1. kostka betonowa szara              | 8cm  |
| 2. podsypka cementowo -piaskowa       | 3cm  |
| 3. podbudowa z tuczni kamienno 0/31,5 | 25cm |
| 4. podbudowa z tuczni kamienno 0/63   | 10cm |
| 5. warstwa odsączająca z piasku       | 10cm |

łącznie56cm

**Zjazd indywidualny:**

- |                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 1. kostka betonowa czerwona           | 8cm   |
| 2. podsypka cementowo -piaskowa       | 3cm   |
| 3. podbudowa z tuczni kamienno 0/31,5 | 15cm  |
| 4. pospółka                           | 30 cm |

łącznie56cm

**Krawężniki wystające**

- krawężniki betonowe uliczne 15x30cm – wystające – wibroprasowane. Na łukach stosować krawężniki łukowe odpowiednie do zaprojektowanego promienia wyokrąglenia
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- ława z betonu C12/15 w kształcie litery L o wymiarach najdłuższych boków 35x30cm

**Krawężniki najazdowe**

- krawężniki betonowe uliczne 15x22cm – wystające – wibroprasowane. Na łukach stosować krawężniki łukowe odpowiednie do zaprojektowanego promienia wyokrąglenia

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- ława z betonu C12/15 w kształcie litery L o wymiarach najdłuższych boków 35x30cm

#### **Obrzeża**

- obrzeże betonowe 8x30cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- ława betonowa z oporem obustronnym C12/15

### **3.2. Istniejąca infrastruktura podziemna.**

W obrębie projektowanej drogi występują urządzenia infrastruktury podziemnej takie jak: kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, elektryka, wodociąg oraz sieć teletechniczna, jednakże nie kolidują one z projektowaną inwestycją. W przypadku oddziaływania na jakąkolwiek sieć infrastruktury podziemnej należy ściśle przestrzegać wytycznych od zarządzającego daną siecią.

#### **3.2.1 Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej**

Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej sieci gazowniczej poprzez wymianę rury DN 150 mm stal na rurę Dz 160 mm PE 100 RC SDR11 zgodnie z zachowaniem wymaganej odległości normowej.

### **3.3 Projektowana kanalizacja deszczowa**

W ramach opracowania projektu budowlanego dla zadania pn.: „Przebudowa ulicy Okrzei PT + wykonawstwo” na zlecenie Miasta Mysłowice przewidziano budowę wpustów drogowych kanalizacji deszczowej.

Wody deszczowe z odcinków drogi będą spływać poprzez wpusty uliczne zlokalizowane przy krawężniku najazdowym. Projektowane wpusty zostaną częściowo włączone do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w granicach projektowanej drogi, o średnicach DN 300 mm i DN 500 mm. Pozostała część wód deszczowych zostanie odprowadzona przez projektowane odcinki o średnicy DN 200 mm.

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej wykonana zostanie z rur PVC-U SDR 34 klasy SN 8 DN 200 mm. Projektuje się ułożenie rur ze spadkiem od 0,5 do 5%. Spadki poszczególnych odcinków przewodów przedstawiono na profilu podłużnym kanalizacji.

Studnie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10729.

Prefabrykowane elementy betonowe studni wykonane z betonu klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W8, o wskaźniku w/c nie większym od 0,45 oraz o nasiąkliwości nie większej niż

6%, mrozooodpornego F – 50 zgodnie z normą PN-EN 1917. Poszczególne kręgi betonowe należy łączyć pomiędzy sobą oraz z elementem dennym z zastosowaniem uszczelki gumowych. Wysokość kręgów betonowych dobrać z uwzględnieniem przyłączanych kanałów.

Włączenia rur z tworzyw sztucznych do studni należy wykonać poprzez przejście szczelne oferowane przez producenta rur.

Budowę przyłącza kanalizacji deszczowej projektuje się metodą wykopową tradycyjną.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 30 cm, obsypce i zasypce piaskowej o grubości również 30 cm zgodnie z wytycznymi producenta.

### 3.3.1 Obliczenia hydrauliczne odwodnienia

Obliczeniowe dopływy do wpustów deszczowych wyznaczono na podstawie poniższego wzoru:

$$Q = F \cdot \psi \cdot q \cdot \varphi, \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$$

gdzie:

Q – obliczeniowy dopływ do rozpatrywanego odcinka kanalizacji,  $\text{dm}^3/\text{s}$

F – powierzchnia zlewni, [ha]

$\Psi$  – współczynnik spływu, -

( $\Psi = 0,9$  dla powierzchni szczelnych,  $\Psi = 0,1$  dla powierzchni zielonych)

q – natężenie deszczu,  $\frac{\text{dm}^3}{\text{sha}}$

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia odpływu

Natężenie deszczu obliczono ze wzoru Błaszczyka:

$$q_{obl.} = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot C}}{t^{0,67}} = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{710^2 \cdot 2}}{15^{0,67}} = 108,34 \frac{\text{dm}^3}{\text{sha}}$$
$$q_{przyjęte} = 130 \frac{\text{dm}^3}{\text{sha}}$$

gdzie:

t - czas trwania deszczu miarodajnego, min

H - wysokość opadu średniego z wielolecia, mm

C – częstotliwość występowania deszczu o natężeniu q lub większym, lata.

Przyjęto warunki jak dla prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu 50% i średniej rocznej sumy opadów dla Mysłowic – 710 mm, a także dla czasu trwania deszczu miarodajnego 15 minut.

Współczynnik spływu powierzchniowego:

$$\psi_{sr.} = \frac{\psi_1 \cdot A_1 + \psi_2 \cdot A_2}{A_1 + A_2} = \frac{0,9 \cdot 0,54 + 0,1 \cdot 2,11}{0,54 + 2,11} = 0,26$$

gdzie:

$\psi_1$  - współczynnik spływu dla powierzchni szczelnych,

$\psi_2$  - współczynnik spływu dla powierzchni zielonych,

$A_1$  - powierzchnia utwardzona, [ha]

$A_2$  - powierzchnia zielona, [ha]

Współczynnik opóźnienia odpływu:

$$\varphi = \frac{1}{n\sqrt{A}} = 0,78$$

gdzie:

$n$  – parametr zależny od charakteru zlewni,

$A$  – powierzchnia zlewni, [ha]

**Obliczeniowy dopływ do wpustów:**

$$Q = F \cdot \psi_{sr.} \cdot q \cdot \varphi = 70,81 \frac{dm^3}{s}$$

### 3.3.2. Profilaktyka zabezpieczenia rurociągu przed szkodami górnictwami

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wymaga pełnego zabezpieczenia obiektów IV kategorii, zagrożonym wpływami eksploatacji górnictwa. Przewody kanalizacji zaprojektowano z rur PVC-U z wydłużonymi kielichami, które z uwagi na właściwości tworzyw, przenoszą naprężenia spowodowane ruchem górotworu w znacznie lepszym stopniu niż inne materiały.

Czas planowanej budowy obiektów i przewodów kanalizacyjnych powinien być jak najkrótszy i powinien przypadać w okresie niewystępowania ruchów deformujących grunt i ekstremalnych temperatur powietrza atmosferycznego.

Budowa sieci przewodów kanalizacyjnych na terenach szkod górnictwa wymaga dużej staranności i przestrzegania zasad minimalizujących niekorzystne skutki deformacji terenu. Sposób posadowienia przewodu uzależniony jest od rodzaju gruntu macierzystego.

### **3.4. Projektowane oświetlenie uliczne**

#### **3.4.1. Stan istniejący**

W rejonie przebudowywanego odcinka ul. Okrzei znajduje się 5 słupów oświetleniowych i kable nN kolidujące z nowym układem ulicy Okrzei oraz projektowanymi parkingami.

#### **3.4.2. Stan projektowany**

##### **3.4.2.1. Oświetlenie uliczne**

W związku z przebudową ul. Okrzei przewidziano demontaż istniejących 5 punktów oświetlenia ulicznego. Zdemontowane słupy oświetleniowe zastąpiono nowymi, usytuowanymi w nowej lokalizacji pokazanej na projekcie zagospodarowania terenu.

Dla nowych punktów świetlnych zastosowano słupy aluminiowe o wysokości 8m z oprawami ledowymi typu COSMO LED 48W. Słupy montowane będą na fundamentach prefabrykowanych. Słupy włączone będą do istniejącej sieci oświetlenia nowymi odcinkami kabli typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> połączonymi mufami z kablami istniejącymi. Nowy punkt świetlny w rejonie parkingu zasilony zostanie nowym kablem wyprowadzonym z najbliższego przestawionego słupa. Trasy kabli oświetleniowych pokazano na projekcie zagospodarowania. Istniejące kable oświetleniowe przebiegające pod przebudowywaną ul. Okrzei lub pod projektowanymi parkingami należy osłonić rurami dwudzielnymi typu A110 PS koloru niebieskiego. Projektowane odcinki kabla oświetleniowego pod ulicą lub parkingiem należy prowadzić w rurach osłonowych typu DVK110 koloru niebieskiego.

##### **3.4.2.2. Kable nN**

Istniejące kable nN przebiegające pod przebudowaną ulicą Okrzei lub pod projektowanymi parkingami należy osłonić rurami dwudzielnymi typu A110 PS koloru niebieskiego. Przebieg kabli i rur osłonowych pokazano na projekcie zagospodarowania.

## **4. INFORMACJE O TERENIE**

### **4.1. Rejestr zabytków**

Teren inwestycji nie jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków znajdujących się na terenie miasta Mysłowice.

## **4.2. Ochrona terenu na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren inwestycji nieobjęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

## **5. WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE**

### **5.1. Warunki gruntowe**

Na podstawie badań geotechnicznych przeprowadzonych na zlecenie firmy „ABS – OCHRONA ŚRODOWISKA” Sp. z o.o. określono warunki gruntowo – wodne podłoża wzdłuż projektowanej drogi. Dokumentację geotechniczną wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, część 1 i 2, GDDP Warszawa 1998.

### **5.2. Warunki wodne**

W trakcie wierceń do głębokości 3,0 m nie stwierdzono występowania wody w żadnym z otworów.

### **5.3. Warunki górnicze**

Zgodnie z pismem KHW S.A. KWK „Mysłowice – Wesola” w Mysłowicach z dnia 20.07.2016 r. wynika, że teren badań usytuowany jest w granicach byłego terenu górniczego „Mysłowice”. Nie prowadzi się obecnie i nie planuje eksploatacji w zasięgu wpływów głównych. W rejonie projektowanej inwestycji występować mogą wstrząsy górotworu spowodowane działalnością górniczą, których przyspieszenia drgań na powierzchni wynoszą 150 mm/s<sup>2</sup>. Projektowana inwestycja położona jest w rejonie wychodni uskoków o zrzutach 40 – 60 m i nie można wykluczyć możliwości powstania deformacji nieciągłych.

### **5.4. Geotechniczne warunki posadowienia**

Charakterystykę i klasyfikację gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych, laboratoryjnych, wierceń i badań makroskopowych. W podłożu wydzielono warstwy geotechniczne biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan gruntu. Na podstawie stopnia plastyczności  $I_L$  i stopnia zagęszczenia  $I_D$  określono z wykresów i tabel z normy PN-B-03020 takie parametry jak: kąt tarcia wewnętrznego, spójność, gęstość objętościową oraz moduły odkształcenia (patrz tab. zał. 5). Grunty spoiste zaliczono do grupy konsolidacji C. W podłożu wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – są to luźne nasypy niekontrolowane, o miąższości od 0,5 do 1,5 m zbudowane z piasku, żużla, iltu, gliny, okruchów cegły, węgla oraz skał. W rejonie otworu 4/16 stwierdzono 0,2 m kruszywa.



Warstwa IIa – zaliczono tu piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone o  $I_D=0,59$  i  $I_S=0,96$ , które nawiercono w otworach 2/16 i 4/16 w strefie głębokości odpowiednio od 0,5 do 0,9 m i od 1,5 do 2,5 m. Są to grunty niewysadzinowe (piaski drobne) i wątpliwe (piaski pylaste).

Warstwa IIb – to średniozagęszczone piaski średnie o  $I_D=0,56$  i  $I_S=0,96$ , które stwierdzono w otworze 3/16 na głębokości od 1,0 do 2,0 m. Są to grunty niewysadzinowe.

Warstwa IIc – należą tu pyły, gliny i gliny pylaste twardoplastyczne o miąższości od 0,2 do 0,5 m występujące w otworach 1/16, 2/16 i 4/16, w strefie głębokości od 0,9 do 2,7 m. Stopień plastyczności  $I_L=0,10$ . Są to grunty bardzo wysadzinowe.

Warstwa IIIa – to zwietrzliny o charakterze gruntów spoistych – glin pylastych zwięzłych, niekiedy z okruchami iłowców i węgla, które nawiercono w otworach 2/16 i 4/16, w strefie głębokości od 1,4 do 3,0 m. Są to grunty półzwarte o  $I_L=0,0$ , a pod względem wysadzinowości należą do gruntów wątpliwych.

Warstwa IIIb – zaliczono do niej zwietrzliny o charakterze gruntów sypkich, które występują w otworach 2/16 i 3/16 w strefie głębokości od 1,8 do 2,7 m. Są to piaski średnie, sporadycznie drobne, średniozagęszczone o  $I_D=0,50$ . Pod względem wysadzinowości należą do gruntów niewysadzinowych.

Warstwa IIIc – to iłowce, miękkie, kruche, zwietrzałe, które nawiercono w otworach 1/16, 2/16 i 3/16, a ich strop zalega na głębokości od 1,3 do 2,8 m.

## 5.5. Kategoria geotechniczna

Na podstawie § 4.5 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ze względu na występowanie eksploatacji górniczej, projektowane objekty zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 6. WPLYW NA ŚRODOWISKO

### 6.1. Wpływ na etapie realizacji inwestycji.

Inwestycja polegająca na przebudowie ul. Okrzei wraz z odwodnieniem i oświetleniem. Uciążliwości związane z realizacją prac nie dają się całkowicie wyeliminować. Na zminimalizowanie oddziaływań istotny wpływ mają wykonawcy robót oraz inspektor nadzoru, poprzez odpowiednie zaplanowanie i prowadzenie robót zgodnie ze szczegółowym planem, harmonogramem robót i specyfikacjami technicznymi. Ścisłe przestrzeganie tych planów ma na celu zapewnienie:

- odpowiedniej organizacji robót, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia materiałów nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku,

- stosowania odpowiedniego sprzętu i środków transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,
- jakość wykonywanych robót, co bezpośrednio wpływa na zmniejszenie częstotliwości stałego nadzoru nad wykonawstwem i ich pracownikami.

W celu ograniczenia uciążliwości i negatywnego wpływu na środowisko działalności budowlanej, wykonawca zobowiązany jest odpowiednimi przepisami prawnymi do:

- sprawdzenia, czy materiały użyte do budowy posiadają odpowiedni dokument normalizacyjny lub certyfikacyjny, względnie aprobatę,
- sprawdzenia czy używane w trakcie prac urządzenia spełniają ustalone wymagania ochrony środowiska dopuszczające je do produkcji lub obrotu, dopilnowania by naprawiono wszystkie szkody powstałe w wyniku korzystania z terenu czasowo zajętego na potrzeby prac,
- dopilnowano, aby uporządkowano teren po zakończeniu robót, aby przy wykonywaniu robót budowlanych przestrzegano wymagań ochrony środowiska.

#### **6.1.1. Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych.**

Ścieki bytowe będą wytwarzane jedynie na terenie zaplecza placu budowy. Zgodnie z Prawem Budowlanym oraz przepisami BHP ścieki winne być gromadzone w szczelnych i zamkniętych pojemnikach i sukcesywnie odwożone. Z powyższego wynika, że do środowiska nie będą wprowadzane ścieki socjalne. Odpady stałe wytwarzane na terenie zaplecza placu budowy gromadzone będą w pojemnikach i odwożone w miejsce składowania odpadów wskazanych przez Inwestora.

#### **6.1.2. Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych.**

Nie dotyczy - ścieki technologiczne nie będą wytwarzane, gdyż na miejsce budowy przywożone będą gotowe do zastosowania materiały. Technologie stosowane przy realizacji przedsięwzięcia nie stwarzają zapotrzebowania na wodę ani też nie generują ścieków.

#### **6.1.3. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych**

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne wód opadowych odprowadzanych z terenu budowy.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych nie przewiduje się oddziaływań na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują zlewnie chronione.

Z uwagi na charakter planowanych prac i ich zakres, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania inwestycji na jakość i wielkość zasobów wód podziemnych.

#### **6.1.4. Rodzaj i sposób postępowania z odpadami.**

Ilość powstających odpadów jest trudna do ustalenia i zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od staranności realizacji przedsięwzięcia. Nie przewiduje się pozostawienia odpadów niebezpiecznych. Namiar gruntu zostanie przetransportowany w miejsce wskazane przez inwestora.

#### **6.1.5. Przewidywane emisje do powietrza i zasięg oddziaływania.**

Nie stwierdzono. Wprowadzony hałas do środowiska przy realizacji prac budowlanych będzie krótkotrwały i nie przekroczy określonego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Rozporządzenie to dostosowuje terminologię i kryteria oceny hałasu do stosowanych w prawodawstwie państw członkowskich Unii Europejskiej, zawartych w aktach prawnych tych państw oraz międzynarodowych przepisach ISO 1996 r. oraz w Zielonym Dokumencie Komisji Wspólnot Europejskich z dnia 4 listopada określającym przyszłą politykę WE w zakresie ochrony środowiska przed hałasem. Rozporządzenie to ustala wartości dopuszczalne poziomów hałasu na poziomie porównywalnym ze standardami obowiązującymi w krajach UE.

#### **6.1.6. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu**

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza obszarem „Natura 2000” i nie wpływa na niego. Najbliższym Obszarem Specjalnej Ochrony są Stawy w Brzeszczach PLB120009 znajdująca się w odległości 20,48 km, natomiast najbliższym Specjalnym Obszarem Ochrony jest Torfowisko Sosnowiec – Bory PLH240038 zlokalizowane w odległości 10,73 km.

Inwestycja spełnia przepisy o obszarze oddziaływania na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. 1999 nr 43, poz. 430 z późn. zm.), brak jest innych przepisów mających wpływ na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach działek objętych inwestycją.

## 6.2. Wpływ po zakończeniu robót.

**Zapotrzebowanie wody i odprowadzanie ścieków:** Nie dotyczy.

**Emisja zanieczyszczeń gazowych:** Nie dotyczy.

**Wytwarzanie odpadów stałych:** Nie dotyczy.

**Emisja hałasu i wibracji:** Nie dotyczy.

**Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:** Projektowana inwestycja nie ma wpływu na gleby na terenach przyległych. Inwestycja nie wytwarza zanieczyszczeń wód.

## 6.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy obiektu.

## 7. INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ

W myśl postanowień art. 20. Prawa Budowlanego w niniejszym załączniku podano podstawowe informacje dotyczące specyfiki projektowanej inwestycji. Informacje te należy uwzględnić przy opracowywaniu „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Projektowane roboty budowlane prowadzić należy zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Dz. U. 1972r. Nr 13 poz. 93. Rozporządzenie określa warunki pracy dla: zagospodarowania placu budowy; sprzętu zmechanizowanego, robót ziemnych; robót budowlanych; robót montażowych i spawalniczych.

### 7.1. Identyfikacja zagrożeń

Dla planowanego zakresu robót inwestycyjnych zidentyfikowano poniższe rodzaje zagrożeń dla bezpieczeństwa zatrudnionych pracowników:

- praca i przebywanie w sąsiedztwie ciężkiego sprzętu zmechanizowanego;
- praca ciężkiego sprzętu zmechanizowanego w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych;
- urządzenia elektryczne;
- wykonywanie głębokich wykopów maszynami budowlanymi;
- zawodnienie wykopów;
- zagrożenie stateczności skarp i nasypów;
- praca i przemieszczanie maszyn po nachylonym terenie;
- praca maszyn przy krawędzi nasypów i wykopów;

- strefy niebezpieczne w obrębie pracujących maszyn budowlanych;
- zagrożenie bezpieczeństwa pożarowego przy wykorzystywaniu sprzętu elektrycznego oraz cieczy i gazów palnych.

Poniżej określono zasady postępowania w warunkach występujących zagrożeń.

## **7.2. Wymagania ogólne i kwalifikacje zawodowe pracowników**

Do wykonywania prac objętych zakresem projektu dopuszcza się wyłącznie osoby, które:

- ⇒ posiadają kwalifikacje i uprawnienia dla danego stanowiska pracy, jeżeli takie są wymagane;
- ⇒ uzyskały orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy na określonym stanowisku;
- ⇒ posiadają aktualne szkolenie podstawowe BHP, zostali zapoznani z ryzykiem zawodowym i sposobami jego ograniczenia oraz wykazali się znajomością niniejszej instrukcji oraz instrukcji szczegółowych i uzyskali pozytywny wynik na egzaminie dopuszczającym do pracy;
- ⇒ posiadają odzież i obuwie robocze oraz niezbędne ochrony indywidualne przewidziane na dane stanowisko pracy zgodnie z zakładową tabelą norm przydziału;
- ⇒ zostały przeszkolone w zakresie udzielania pomocy przedlekarskiej.

## **7.3. Nadzór nad prowadzonymi robotami**

Nadzór nad prowadzonymi robotami powierza się kierownikowi budowy i kierownikowi robót.

Do obowiązków kierownika robót pełniącego funkcję koordynatora należy w szczególności:

- organizowanie, przygotowanie i kierowanie pracami w sposób zabezpieczający przed wypadkami zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wytycznymi udzielonymi przez kierownika budowy w zakresie robót prowadzonych na frontach roboczych;
- dokonuje codziennie imiennego podziału pracy z uwzględnieniem zasad właściwej koordynacji robót i pracowników zatrudnionych poszczególnych stanowiskach;
- ustala zakres i kolejność wykonywania prac;
- uwzględnia wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach w miejscu prowadzonych prac;
- kieruje akcją ratowniczą w przypadku wystąpienia zagrożeń, awarii, wypadku, pożaru itp.

## **7.4. Obowiązki pracowników**

Do podstawowych obowiązków pracowników na stanowiskach robotniczych należy:

- ⇒ wysłuchanie i stosowanie się do poleceń kierownika robót dotyczących prawidłowego i bezpiecznego wykonania zleconych zadań;

- ⇒ przy realizacji otrzymanego zadania należy stosować bezpieczne metody pracy;
- ⇒ wszystkie zauważone usterki, nieprawidłowości i zagrożenia natychmiast zgłaszać kierownikowi robót;
- ⇒ w przypadku wystąpienia zagrożenia dla własnego życia lub zdrowia pracownik winien przerwać pracę, oddalić się z miejsca zagrożenia i niezwłocznie powiadomić kierownika robót; w przypadku zagrożenia innych osób udzielić niezbędnej pomocy;
- ⇒ stosowanie się do poleceń zawartych w tablicach, znakach, wywieszkach znajdujących się na terenie prowadzonych prac.

### **7.5. Praca operatorów maszyn budowlanych**

Bezpieczne wykonywanie prac przez operatorów ciężkich maszyn budowlanych jak: koparki, spycharki, ładowarki, walce oraz kierowców samochodów samowładowczych prowadzone będzie z zachowaniem poniższych zasad:

- prace operatorów ww. maszyn i kierowców pojazdów samochodowych wymagają szczególnej sprawności psychofizycznej;
- operatorzy i kierowcy obowiązani są do bezwzględnego przestrzegania poleceń dotyczących organizacji robót; pracy i porządku wydanych przez osoby do tego upoważnione;
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy w terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną;
- w zasięgu pracy maszyn budowlanych mogą znajdować się jedynie osoby zatrudnione przy ich obsłudze;
- wszelkie pojazdy transportu kołowego nie mogą na terenie placu budowy przekraczać szybkości 12km/godzinę;
- sposobie zabezpieczania ścian wykopów decyduje każdorazowo kierownik budowy lub kierownik robót liniowych w oparciu o stwierdzone warunki gruntowe;
- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracujących w nim pracowników;
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp (przy wykopach skarpowych);
- przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości tj. poza strefą niebezpieczną;

- przy wykonywaniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,60m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu;
- przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów;
- włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania gruntem (mułem) jest zabronione;
- wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż:
  - 130 cm nad dnem skrzyni jednostki transportowej w razie ładowania materiałów sypkich,
  - 30 cm nad dnem skrzyni w razie ładowania materiałów kamienistych;
- przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu ze wzniesienia – z przodu koparki;
- w czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1m nad terenem;
- w czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę;
- praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochyleniach poprzecznych nie przekraczających 30°;
- przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu;
- przebywanie w pojeździe – wywrotce innych osób oprócz kierowcy w czasie prac za i wyładunkowych jest zabronione;
- zabrania się wchodzenia pod podniesioną wywrotkę w celu wygarnięcia z niej ładunku, który nie wyładował się pod własnym ciężarem;
- w przypadku trudności w całkowitym opróżnieniu wywrotki należy pojazdem ruszyć do przodu albo opuścić wywrotkę do położenia normalnego i w tym stanie wyładować zawartość przy użyciu narzędzi ręcznych.

## 7.6. Eksploatacja urządzeń elektrycznych

Zasadniczo projekt nie przewiduje się stosowania urządzeń elektrycznych do realizacji planowanych robót. Jednak nie wyklucza się możliwości użycia sporadycznego urządzeń elektrycznych i agregatów prądotwórczych. W tym przypadku bezpieczna eksploatacja urządzeń elektrycznych i mechanicznych o napędzie elektrycznym może odbywać się zgodnie z poniższymi zasadami:

1. Do obsługi pomp stosowanych do odwodnienia terenu robót dopuszcza się osoby wyznaczone przez kierownika robót.

Do ich obowiązków pracowników obsługi należy:

- utrzymywanie i eksploataowanie pomp zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami;
- prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
- podłączenia elektrycznych przewodów zasilających z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- dokonywanie napraw, smarowanie i czyszczenie sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione;
- sprzęt zmechanizowany należy zabezpieczyć przed dostępem osób nie należących do obsługi.

2. Do obsługi innych urządzeń mechanicznych z napędem elektrycznym (agregatów prądotwórczych, spawarek) stosować analogiczne zasady kierowania pracownikami do ich obsługi.

### **7.7. Praca w obrębie stref niebezpiecznych**

Strefy niebezpieczne w obrębie, których mogą być wykonywane prace z zachowaniem szczególnych środków ostrożności to:

- strefy robocze operatorów ciężkich maszyn budowlanych i samochodów samowyładowczych na terenie zbiorników;
- załadunek materiału na środki taboru samochodowego;
- praca na froncie roboczym, w strefie kolizji z przebiegiem napowietrznej linii elektroenergetycznej.

Teren w obrębie stref niebezpiecznych winien być odpowiednio oświetlony i oznakowany tablicami: „strefa niebezpieczna” oraz „wstęp osobom nieupoważnionym zabroniony”;

W miejscu oznakowanym winna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz sprzęt ratunkowy służący do prowadzenia akcji ratowniczej w przypadku konieczności jego użycia.

### **7.8. Bezpieczeństwo pożarowe**

W ramach prewencji pożarowej wymaga się stosowania do poniższych zaleceń:

- w każdej kabinie maszyny budowlanej i pojeździe samochodowym winna znajdować się gaśnica odpowiedniej wielkości;



- w każdym pomieszczeniu pracy, w szatni i magazynie paliw winna znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa z aktualnym atestem oraz koc gaśniczy;
- palenie wyrobów tytoniowych może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym, odpowiednio oznakowanym i wyposażonym;
- pracowników obowiązuje znajomość instrukcji postępowania na wypadek pożaru i sposobów alarmowania Państwowej Straży Pożarnej.

### **7.9. Instrukcje technologiczne**

Realizacja inwestycji obejmować będzie głównie roboty ziemne. Wykonawcy robót w poszczególnych branżach posiadać będą odpowiednie instrukcje technologiczne (lub wytyczne prowadzenia robót) określające wykonawstwo robót specjalistycznych w warunkach szczególnych dla planowanego zakresu robót.

Zapoznanie pracowników z przepisami zawartymi w powyższych instrukcjach technologicznych nastąpi w ramach odpowiednich szkoleń wstępnych. Odbycie szkoleń potwierdzone zostanie podpisami w książce szkoleń i pouczeń, przechowywanej w biurze kierownika budowy.

### **7.10. Instrukcje stanowiskowe**

Operatorzy maszyn budowlanych, urządzeń mechanicznych (i ewentualnie elektrycznych) posiadać będą znajomość instrukcji obsługi, potwierdzoną posiadaniem odpowiednich kwalifikacji i uprawnień.

Pracownicy zatrudnieni w strefie pracy maszyn zapoznani zostaną w zakresie przepisów bezpieczeństwa pracy zawartych w instrukcjach obsługi, dokumentacji techniczno-ruchowej. Znajomość tych przepisów potwierdzona zostanie w książce szkoleń i pouczeń, przechowywanej w biurze kierownika budowy.