

Spis treści

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
1.1. Inwestor	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Lokalizacja inwestycji	3
1.4. Przedmiot projektu	3
1.5. Przepisy i normy	3
1.6. Materiały wyjściowe, uzgodnienia	5
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
2.1. Położenie	6
2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu	6
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
3.1. Zagospodarowanie wód w obrębie ul. Syriusza	6
3.2. Budowa dwóch przyłączy kanalizacji deszczowej oraz budowa drenażu.....	8
3.2.1. Obliczenie ilości wód deszczowych	9
3.2.2. Rozwiązania wysokościowe	10
3.3. Roboty ziemne.....	10
3.3.1. Roboty montażowe.....	10
3.3.2. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu.....	11
3.3.3. Inspekcja TV po wykonaniu kanalizacji	11
3.3.4. Uwagi końcowe	12
3.4. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury.....	12
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	12
5. DANE INFORMUJĄCE.....	13
5.1. Rejestr zabytków.....	13
5.2. Ochrona na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	13
5.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	13
5.4. Informacja o konieczności uzyskiwania decyzji środowiskowej	13
6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO	14
7. INFORMACJE O ŚRODOWISKU	14
7.1. Wpływ na etapie realizacji inwestycji	14

7.1.1. Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych	15
7.1.2. Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych	15
7.1.3. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych	16
7.1.4. Rodzaj i sposób postępowania z odpadami.....	16
7.1.5. Przewidywane emisje do powietrza i zasięg oddziaływania.....	16
7.1.6. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu.....	16
7.2. Wpływ po zakończeniu robót.....	16
7.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej	17
8. WARUNKI GEOLOGICZNE.....	17
8.1. Budowa geologiczna	17
8.2. Warunki wodne	17
8.3. Warunki geotechniczne.....	17
8.4. Ocena warunków geotechnicznych	18
8.5. Warunki prowadzenia robót ziemnych	19
8.6. Wnioski i zalecenia.....	19
9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	20
10. EWIDENCJA GRUNTÓW	20
11. INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ.....	22
11.1. Identyfikacja zagrożeń	22
11.2. Wymagania ogólne i kwalifikacje zawodowe pracowników	22
11.3. Nadzór nad prowadzonymi robotami	23
11.4. Obowiązki pracowników	23
11.5. Praca operatorów maszyn budowlanych.....	24
11.6. Eksploatacja urządzeń elektrycznych	26
11.7. Praca w obrębie stref niebezpiecznych.....	26
11.8. Bezpieczeństwo pożarowe	27
11.9. Instrukcje technologiczne	27
11.10. Instrukcje stanowiskowe.....	27

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1. Inwestor

Inwestorem zlecenia pn.: „Zagospodarowanie wód opadowych w okolicy ul. Syriusza – wykonanie dokumentacji projektowej” jest Miasto Gliwice z siedzibą w Gliwicach 44-100 przy ul. Zwycięstwa 21.

1.2. Podstawa opracowania

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa nr GW.7021.15.24.2020 eRU:1499/80 z dnia 02.07.2020r. zawarta pomiędzy Miastem Gliwice a firmą „ABS Ochrona Środowiska” Sp. z o.o., która jest wykonawcą dokumentacji projektowej.

1.3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja znajduje się w województwie śląskim, powiecie m.Gliwice, w jednostce ewidencyjnej 246601_1 Gliwice, obręb ewidencyjny 0026 Kopernik, na działkach nr 80,81 oraz 94 (będących własnością Gminy Gliwice z siedzibą w Gliwicach 44-100 przy ul. Zwycięstwa 21).

1.4. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej umożliwiającej Zamawiającemu właściwą realizację zadania polegającego na zagospodarowaniu wód opadowych w okolicy ul. Syriusza.

W ramach przedmiotowego zadania projektuje się:

- budowę dwóch przyłączy kanalizacji deszczowej Ø200 o łącznej długości do 34,0 m z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Syriusza,
- budowę drenażu Ø113 mm o łącznej długości do 225,5 m,
- wymianę gruntu i obsianie go roślinnością wodolubną.

1.5. Przepisy i normy

- Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2019 poz. 1186);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2020 poz. 470);
- Ustawa z dnia 8 czerwca 2017 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1260);

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2020 poz. 110);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. 2016 poz. 124);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1129);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm);
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2017r. poz. 784);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389);
- 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 (tekst jednolity: . Dz. U. 2015 poz. 1314);
- Kodeks drogowy, przepisy podstawowe;
- 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 wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym (GDDP, Warszawa 2002);

- Zarys geotechniki. Z. Wiłun (WKŁ, Warszawa 2001 r.);
- 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 bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.

1.6. Materiały wyjściowe, uzgodnienia

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- wizja lokalna w terenie,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- mapa zasadnicza w postaci wektorowej,
- mapa ewidencyjna,
- wypisy z rejestru gruntów,
- MPZP,
- opinia geotechniczna.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Położenie

Przedmiotowy teren znajduje się w Gliwicach w dzielnicy Kopernik, w sąsiedztwie Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 8 przy ul. Syriusza.

2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Przedmiotowy obszar to tereny rekreacyjno-wypoczynkowe. Na działkach nr 80 i 94 znajduje się górka saneczkowa ze zjazdem saneczkowym prowadzącym w kierunku północo-wschodnim. Ponadto na w/w terenie znajdują się chodniki, drzewa, latarnie a wokół występuje zabudowa osiedlowa.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Zagospodarowanie wód w obrębie ul. Syriusza

Zakres niniejszego opracowania obejmuje zagospodarowanie wód w obrębie działek nr 80 oraz 94 (jednostka ewidencyjna 246601_1 Gliwice, obręb ewidencyjny: 0026, Kopernik) poprzez odprowadzenie nadmiaru wód opadowych z powierzchni nieutwardzonych. Gromadząca się w obniżeniach terenowych woda powoduje tworzenie się lokalnych zalewisk oraz częściowe zalewanie chodników. Zagospodarowanie wód opadowych projektuje się częściowo na terenie działek nr 80 i 94 a częściowo jako odprowadzenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez budowę dwóch przyłączy, zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Urząd Miejski w Gliwicach. Dla części przedmiotowego terenu wprowadzono naturalną retencję w postaci dwóch obszarów obsadzonych rabatami bylinowymi w zagłębieniu terenu, do których w sposób naturalny będzie napływała woda deszczowa. Takie rozwiązanie zapewni nie tylko retencję wód opadowych, ale również ich oczyszczenie oraz zmniejszenie ilości wprowadzanej później do kanalizacji deszczowej. Odwodniony teren przeznaczony będzie dla potrzeb wypoczynku i rekreacji.

W miejscu przewidzianej wymiany gruntu wykonane zostanie obniżenie terenu z zastosowaniem drenażu podziemnego oraz nasadzenie roślinności wodolubnej. Zagłębienie, w którym wymieniony zostanie grunt wraz z nasadzeniem roślinności wodolubnej powinien mieć głębokość 80-90 cm. Wypełnione zostanie 3-4 warstwami drenażu (kolejno: tłuczeń kamienny, gruby żwir, otoczaki lub drobny żwir i piasek) i 20-30 cm ziemi urodzajnej. Na drenażu należy umieścić włókninę, która utrudni jego zamulanie. Przy wyznaczeniu lokalizacji obszarów wymiany gruntu w pierwszej kolejności uwzględniono naturalne kierunku spływu wód oraz obniżenia terenowe. Zaprojektowano je w miejscach słonecznych lub tylko częściowo zacienionych. Da to możliwość okresowego wysuszenia powierzchni i głębszych warstw konstrukcyjnych a przez to przyjęcie zwiększonej ilości wody przy następnym

opadzie. Za najlepszy okres prac związanych z wymianą gruntu oraz nasadzeniem roślin uważa się kwiecień i maj, gdyż wtedy zazwyczaj mija już okres największych spływów po roztopach, obniża się poziom wód gruntowych, a rośliny mają sprzyjające warunki do rozwoju.

Wykonanie należy powierzyć firmie z dużym doświadczeniem. Zaleca się by 70% roślinności stanowiły rośliny hydrofitowe, które nie tylko znoszą zalewanie i okresy suszy, ale mają też zdolność do przechwytywania, zatrzymywania i rozkładania szkodliwych substancji w kłęczach lub korzeniach.

Gatunki powinny być zróżnicowane np:

- Bodiszek łąkowy (*Geranium pratense*)
- Jaskier ostry 'Multiplex' (*Ranunculus acris*)
- Języczka pomarańczowa (*Ligularia dentata*)
- Języczka Przewalskiego (*Lisimachia przewalskii*)
- Kaczeniec syn. kniec błotna (*Caltha palustris*)
- Kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*)
- Kosaciec żółty (*Iris pseudoacorus*)
- Krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*)
- Liatra kłosowa (*Liatris spicata*)
- Manna mielec 'Variegata' (*Glyceria maxima*)
- Mięta nadwodna (*Mentha aquatica*)
- Mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*) 'Feesey'
- Rdest węzownik (*Polygonum bistorta*)
- Rodgersja kosztanowcolistna (*Rodgersia aesculifolia*)
- Sadziec konopiasty (*Eupatorium cannabinum*)
- Sadziec purpurowy (*Eupatorium purpureum*)
- Sit rozpierzchły (*Juncus effusus*)
- Tojeść kropkowana (*Lisimachia punctata*)
- Turzyca ptasie łapki 'Variegata' (*Carex ornitophoda*)
- Tatarak zwyczajny (*Acorus calamus*)
- Wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*)
- Wielosił błękitny (*Polemonium caerulea*)
- Wielosił rozesłany (*Polemonium reptans*)

Właściwie wykonana powierzchnia retencyjna nie wymaga wielu prac pielęgnacyjnych. Najważniejsze prace są następujące:

- wiosną należy usuwać obumarłe części roślin,

- można też przycinać wiosną pędy bylin nisko nad ziemią, a krzewom wykonać cięcie pielęgnacyjne (usunąć pędy połamane, chore i obumarłe) oraz przeprowadzić korektę pokroju,
- trzeba pamiętać o kontroli drenów i jeśli to potrzebne – udrożnić je,
- w okresach długotrwałej suszy należy dodatkowo nawadniać by rośliny nie uschły.

3.2. Budowa dwóch przyłączy kanalizacji deszczowej oraz budowa drenażu

W celu odwodnienia działek zaprojektowano system drenażu z rur PVC-U Ø113 z otworami chłonnymi, studzienki rewizyjne oraz połączeniowe zaprojektowano z polipropylenu (PP) Ø425 mm. Studzienka składa się z kinety przelotowej Ø200 mm wraz z włączeniami Ø113 mm, rury trzonowej wykonanej z PP o wysokości jak na profilu podłużnym, uszczelki pomiędzy kinetą i rurą trzonową studzienki, pokrywy rury trzonowej klasy B125. Włazy studzienek kanalizacyjnych powinny być w terenach zielonych wyniesione 8 cm ponad poziom terenu.

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez włączenie projektowanego systemu drenażu do istniejących studni betonowych zlokalizowanych na działce nr 81 oznaczonych na planie jako kd1 istn. oraz kd2 istn. W celu właściwego oczyszczenia wód opadowych i roztopowych przed wprowadzeniem ich do istniejących studni kanalizacji deszczowej zastosowano betonowe studnie Ø1000 mm z osadnikiem oznaczone na planie jako D1 oraz D2. Studnie zaprojektowano z prefabrykowanych elementów betonowych produkowanych wg. normy PN-EN 1917, łączonych za pomocą uszczelki, z fabrycznie montowanymi stopniami złączowymi stalowymi powlekany (zgodnie z normą PN-EN 13101), oraz przejściami szczelnymi, z włazem klasy B125 (spełniające wymagania PN-EN 124), włazy powinny być ryglowane. Studnie ustawiać na warstwie żwiru lub tłucznia z piaskiem o grubości 20 cm lub płycie betonowej grubości minimum 20 cm w zależności od warunków gruntowych. Studnie obsypać warstwami piasku o grubości 30 cm zagęszczonymi mechanicznie. W celu uzyskania żądanej wysokości studni, kręgi uzupełniać pierścieniami o wysokości 6, 8 lub 10 cm - kręgów betonowych o średnicy Ø1000 mm i wysokości wg oferty producenta. Należy zastosować izolację antykorozyjną studni betonowych poprzez zastosowanie: roztworu asfaltowego do gruntowania izolacji lub kompozytu na bazie żywicy epoksydowej lub materiału powłokotwórczego na bazie epoksydu i oleju smołowego.

Zastosowane materiały do kanalizacji deszczowej :

- | | |
|-------------|---|
| - przyłącza | - rury PVC-U z kielichem kl. S SN8 Ø200 mm |
| - drenaż | - rury drenarskie PVC-U Ø113 mm w otulinie z filtrem z włókna kokosowego w obsypce żwirowej owiniętej geowłókniną |

- studnie kanalizacyjne - studnie z betonu o średnicy Ø1000 mm o konstrukcji szczelnej z włączkami żeliwnymi o średnicy Ø600 mm klasy D400
- studzienki rewizyjne - studnie rewizyjne oraz połączeniowe tworzywowe Ø425

Projektowane elementy nie służą regulacji stosunków wodnych i w efekcie polepszeniu zdolności produkcyjnej gleby i ułatwieniu jej uprawy.

3.2.1. Obliczenie ilości wód deszczowych

Obliczenia ilości wód deszczowych wykonano zgodnie ze wzorem:

$$Q = F \cdot q \cdot \psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Q - natężenie przepływu [dm³/s]

F – powierzchnia przeznaczona do odwodnienia [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s*ha]

Do obliczeń przyjęto: q= 218,5 [dm³/s*ha]

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego [bezwymiarowy]

Ze względu na wielkość zlewni pominięto współczynnik opóźnienia.

- Ilości wód deszczowych w zlewni nr 1, włączenie do studni istniejącej kd1 istn.

$$F_{ziel.} = 0,172 \text{ ha}$$

$$\Psi_{ziel.} = 0,1$$

$$F_{zab.} = 0,0 \text{ ha}$$

$$\Psi_{zab.} = 0,85$$

$$\psi = \frac{(F_{ziel.} \cdot \Psi_{ziel.})}{F} = 0,14$$

$$Q = 0,172 \cdot 218,5 \cdot 0,14 = 5,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$I = 40 \text{ ‰}$$

Do wyznaczania średnicy kanału i prędkości przepływu, przy znanym natężeniu przepływu i spadku kanału wykorzystano nomogram do obliczeń hydraulicznych przy całkowitym napełnieniu kanału.

$$Q_{obl} = 5,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$I_{obl} = 40 \text{ ‰}$$

$$D_{obl} = 0,078 \text{ m}$$

$$V_{obl} = 1,28 \text{ m/s}$$

$$\text{Wypełnienie} = 21,1\%$$

- Ilości wód deszczowych w zlewni nr 2, włączenie do studni istniejącej kd2 istn.

$$F_{ziel.} = 0,215 \text{ ha}$$

$$\Psi_{ziel.} = 0,1$$

$$F_{zab.} = 0,0 \text{ ha} \quad \Psi_{zab.} = 0,85$$

$$\psi = \frac{(F_{ziel.} \cdot \Psi_{ziel.})}{F} = 0,13$$

$$Q = 0,215 \cdot 218,5 \cdot 0,13 = 6,34 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$I = 40 \text{ ‰}$$

Do wyznaczania średnicy kanału i prędkości przepływu, przy znanym natężeniu przepływu i spadku kanału wykorzystano nomogram do obliczeń hydraulicznych przy całkowitym napełnieniu kanału.

$$Q_{obl} = 6,34 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$I_{obl} = 40 \text{ ‰}$$

$$D_{obl} = 0,083 \text{ m}$$

$$V_{obl} = 1,34 \text{ m/s}$$

$$\text{Wypełnienie} = 22,6\%$$

3.2.2. Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono na profilach podłużnych w skali 1:100/500. Rozwiązania wysokościowe projektowanej sieci przyjęto na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego, z uwzględnieniem obowiązujących przepisów dotyczących projektowania sieci kanalizacji deszczowej.

3.3. Roboty ziemne

Projektowane roboty należy prowadzić z zachowaniem zaleceń podanych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz przepisami BHP. Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy dokonać wykopów kontrolnych celem ustalenia lokalizacji sieci obcych. Istniejącą infrastrukturę podziemną i naziemną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W rejonie skrzyżowań bądź zbliżeń projektowanej sieci do istniejących sieci wykopy wykonywać ręcznie.

Pozostałe wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskie o ścianach pionowych. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej zagęszczonej tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia wg Proctora = 0,98 (pod ulicami = 1,0). Zasypkę ochronną piaskową zagęszczoną warstwami wykonać do wysokości 0,20 m nad wierzch rury z takim samym zagęszczeniem.

3.3.1. Roboty montażowe

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z warunkami wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych. Przewody z rur PVC montować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur.

Rury muszą być otoczone solidnie wykonaną obsypką piaskową. Rurociąg układać na 20 cm podsypce piaskowej. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 20 cm nad wierzch rury.

3.3.2. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej przewodu z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II - po próbie szczelności złącz, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III - zasypanie wykopu warstwami do powierzchni terenu z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Przy zasypywaniu przewodów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia (podsypki, zasypki, obsypki) $I_s \geq 0,98$, a pod drogami $I_s=1,0$ wg Proctora.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syckiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej, dokonuje się gruntem żwirowym lub pospółką warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu. Rozebranie umocnienia ścian powinno następować z zachowaniem ostrożności, równolegle z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

3.3.3. Inspekcja TV po wykonaniu kanalizacji

Inspekcja kanału musi umożliwić dokonanie oceny stanu powierzchni kanału po jego wykonaniu. Inspekcje kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do nowego kanału. Kamera TV ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału.

Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą znaleźć się następujące informacje: data/godzina, nazwa ulicy, numer studzienki początkowej i końcowej, średnica kanału, dystans bezpośredni od studni początkowej. Efektem wykonanej inspekcji będzie zapis na płytach CD lub DVD oraz raporty z wykonanej inspekcji zawierające opis stanu kanału, wykresy spadków i wydruki zawierające zdjęcia włączy przyłączy kanalizacyjnych.

3.3.4. Uwagi końcowe

Przy budowie kanalizacji deszczowej należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w projekcie. O terminie wykonania robót budowlanych powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu oraz urządzeń podziemnych i naziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", instrukcją producenta oraz zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN i BN.

Wykonane prace należy zinwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Warunkiem włączenia projektowanych sieci do eksploatacji jest odbiór techniczny „w stanie odkrytym”, w trudnych warunkach gruntowych wykonawca robot zgłasza częściowe odbiory prac.

3.4. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury

W obrębie przedmiotowej inwestycji występują zblżenia oraz skrzyżowania z urządzeniami infrastruktury podziemnej tj.: sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej, sieć wodociągowa, sieć ciepłownicza, sieć gazowa, sieć teletechniczna, sieć elektroenergetyczna. Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowane elementy:

- przyłącza kanalizacji deszczowej - rury PVC-U z kielichem SDR34 kl. S SN8 Ø200 mm, długość do 34,0 mb;
- drenaż - rury drenarskie PVC-U Ø113 mm w otulinie z filtrem z włókna kokosowego w obsypce żwirowej owiniętej geowłókniną, długość do 225,5 mb;
- studnie z betonu o średnicy Ø1000 mm o konstrukcji szczelnej z włazami żeliwnymi o średnicy Ø600 mm klasy D400 z osadnikiem - 2 szt.;
- studnie tworzywowe o średnicy Ø425 mm - 14 szt.
- dwa obszary z przewidzianą wymianą gruntu obsadzonych roślinnością wodolubną o łącznej powierzchni do 55,0 m².

5. DANE INFORMUJĄCE

5.1. Rejestr zabytków

W obszarze inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków. Na przedmiotowym obszarze nie wyznacza się obiektów dziedzictwa kulturowego ani dóbr kultury współczesnej chronionych ustaleniami planu. Nie wyznacza się też stref ochrony konserwatorskiej.

5.2. Ochrona na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Obszar inwestycji objęty jest Uchwałą nr XLIII/907/2014 z dnia 08.05.2014r. Rady Miejskiej w Gliwicach dla obszaru obejmującego rejon Osiedla Kopernika.

Zgodnie z uchwałą teren inwestycji oznaczony jest symbolami:

- działka nr 80 - 4ZP - tereny zieleni urządzonej, 1KDD1/2 – tereny drogi dojazdowej,
- działka nr 81 - 1KDD1/2 - tereny drogi dojazdowej,
- działka nr 94 - 4ZP - tereny zieleni urządzonej, 1KDD1/2 – tereny drogi dojazdowej,

Planowane do wykonania prace są zgodne z obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

5.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony został w formie graficznej i obejmuje wyłącznie zakres inwestycji.

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji mieści się w całości na działkach w obrębie których został zaprojektowany w jednostce ewidencyjnej 246601_1 Gliwice, obręb ewidencyjny 0026 Kopernik nr: 80,81 i 94.

5.4. Informacja o konieczności uzyskiwania decyzji środowiskowej

W sprawie konieczności bądź braku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach projektant przeanalizował przedsięwzięcia wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. (Dz. U. z 2019r. poz. 1839) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami Natura 2000. Teren objęty planowanym przedsięwzięciem nie jest położony na żadnym z obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody.

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227) uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko; wyszczególnionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. (Dz. U. z 2019r. poz. 1839) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Sieci kanalizacyjne, które są przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko ujęto w § 3 ust. 1 pkt. 81 „*sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem: a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową, b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym, c) przyłączy do budynków*”.

Z powyższego wynika, że przedsięwzięciami mogącymi potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko są wyłącznie sieci kanalizacyjne o całkowitej długości nie mniejszej niż 1 km.

Wobec powyższego przedsięwzięcie pn.: „Zagospodarowanie wód opadowych w okolicy ul. Syriusza – wykonanie dokumentacji projektowej” nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko a tym samym nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w trybie przepisów ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227).

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Terren inwestycji znajduje się poza granicami terenu górniczego.

7. INFORMACJE O ŚRODOWISKU

7.1. Wpływ na etapie realizacji inwestycji

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, dopilnowania aby uporządkowano teren po zakończeniu robót oraz aby przy wykonywaniu robót budowlanych przestrzegano wymagań ochrony środowiska.

7.1.1. 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.

7.1.2. 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.

7.1.3. 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.

7.1.4. 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.

7.1.5. 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.

7.1.6. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza obszarem „Natura 2000” i nie wpływa na niego. Inwestycja spełnia przepisy o obszarze oddziaływania, brak jest innych przepisów mających wpływ na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach działek objętych inwestycją.

7.2. 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.

7.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy obiektu.

8. WARUNKI GEOLOGICZNE

8.1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną scharakteryzowano na podstawie wykonanych prac, posiłkując się Szczegółową Mapą Geologiczną Polski.

W rejonie wykonanych otworów powierzchnię terenu pokrywa nasyp niekontrolowany o grubości 0,3-1,1 m zbudowany z gliny piaszczystej, żużlu, domieszek węgla, gruzu ceglanego, który przykryty jest cienką warstwą gleby.

Podłoże rodzime budują utwory czwartorzędowe. Są to plejstocénskie zwietrzliny glin zwałowych (zaklasyfikowane jako gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe w stanie twardoplastycznym).

Utwory czwartorzędowe nie zostały przewiercone.

8.2. Warunki wodne

Wierceniami wykonanymi w lipcu 2020 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje.

Należy mieć na uwadze, że w porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) możliwe jest pojawienie się w podłożu sączeń wód, szczególnie w strefie przypowierzchniowej.

8.3. Warunki geotechniczne

Podziału gruntów podłoża na odpowiednie warstwy geotechniczne dokonano na podstawie wierceń badawczych i prac laboratoryjnych, stosując normy PN-81/B03020 oraz PN-86-B-02480.

Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności w przypadku gruntów spoistych.

W dokumentowanym podłożu wydzielono dwie grupy genetyczne utworów:

- grupę I - obejmującą grunty nasypowe oraz glebę;
- grupę II - obejmującą plejstoceny zwałowe i glebę.

Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizyko- mechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

• **Warstwa I:**

Obejmuje grunty nasypowe - nasyp niekontrolowany o grubości 0,3-1, 1 m zbudowany z gliny piaszczystej, żwiru, domieszki węgla i gruzu ceglanego. Grunty są mało wilgotne. Zaliczono go do gruntów bardzo wysadzinowych. Do warstwy tej zaliczono także glebę.

• **Warstwa II:**

Obejmuje rodzime grunty średnio i zwięzłe spoiste - gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe. Grunty są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności $II = 0,10$. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych - gliny piaszczyste oraz do gruntów mało wysadzinowych - gliny piaszczyste zwięzłe. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty otworów badawczych oraz przekrój geotechniczny. Zestawienie wydzielonych warstw zawiera załącznik - tabela normowych parametrów geotechnicznych.

8.4. Ocena warunków geotechnicznych

Zalegające przypowierzchniowo grunty nasypowe (warstwa I) zaliczają się do gruntów słabych i nierównomiernie ściśliwych. Podłoże rodzime w miejscach rozpoznania budują utwory nośne.

Ułożenie sieci drenażu w wykopie wskazane jest za pośrednictwem odpowiednio zagęszczonej podsypki piaszczysto-żwirowej. W przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów nasypowych, należy odpowiednio zwiększyć grubość podsypki.

Wierceniami wykonanymi w lipcu 2020 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Warunki wodne przyjmuje się jako dobre.

Warunki gruntowo-wodne w świetle wykonanego rozpoznania można przyjąć jako proste (do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje, a w podłożu występują głównie grunty nośne). (Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych). Ostateczna ocena warunków gruntowo- wodnych zostanie dokonana przez Projektanta w odniesieniu do przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych z uwzględnieniem rozpoznania geotechnicznego.

Projektowana inwestycja na podstawie danych uzyskanych od Projektanta zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

8.5. Warunki prowadzenia robót ziemnych

W podłożu zalegają grunty o kategorii urabialności: I (gleba), III (grunty nasypowe, gliny piaszczyste) oraz IV (gliny piaszczyste zwięzłe) (wg Katalogu Nakładów Rzeczowych nr 2-01 - Budowle i roboty ziemne - Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997).

Wierceniami wykonanymi w lipcu 2020 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Warunki wodne przyjmuje się jako dobre.

Przy wykonywaniu wykopów wąsko przestrzennych roboty należy prowadzić w szalunkach.

Stwierdzone w podłożu wszystkie grunty spoiste i nasypowe zalicza się do gruntów tiksotropowych, czyli bardzo wrażliwych na zawilgocenia oraz wstrząsy od sprzętu budowlanego (zagęszczarki), pod wpływem których mogą się one uplastyczniać i pogarszać swoją nośność. Zaleca się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

8.6. Wnioski i zalecenia

1. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w lipcu 2020 r. odwiercono 3 otwory badawcze. Szczegółowe wykształcenie litologiczne badanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (załącznik nr 3).
2. Podłoże budują: grunty nasypowe, gleba oraz plejstoceny zwałowych.
3. Wierceniami wykonanymi w lipcu 2020 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Warunki wodne przyjmuje się jako dobre.
4. Projektowana inwestycja zgodnie z informacjami uzyskanymi od Projektanta zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej obiektu. Warunki gruntowo-wodne można przyjąć jako proste.
5. Ocenę warunków geotechnicznych przedstawiono w rozdziale 5 niniejszej dokumentacji.
6. Konstrukcję i sposób posadowienia oraz prowadzenie robót ziemnych należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych. O sposobie, rodzaju i głębokości posadowienia

projektowanego obiektu; o wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań zadecyduje wyłącznie Projektant obiektu.

7. Zaleca się na etapie realizacji inwestycji nadzór prac ziemnych przez uprawnionego geologa.
8. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

9. 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, projektowane obiekty zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

10. EWIDENCJA GRUNTÓW

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach w jednostce ewidencyjnej 246601_1 Gliwice, obręb ewidencyjny 0026 Kopernik o numerze:

- 80 GMINA GLIWICE siedziba: ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice,
- 81 GMINA GLIWICE siedziba: ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice,
- 94 GMINA GLIWICE siedziba: ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice.

Studium	INFORMACJA DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ	
Temat	ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH W OKOLICY UL. SYRIUSZA – WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	
Nr umowy	GW.7021.15.24.2020 eRU:1499/80 z dnia 02.07.2020r.	
Adres budowy	Województwo: śląskie Powiat: m. Gliwice Miasto: Gliwice Jednostka ewidencyjna: 246601_1.0026, Kopernik	
Nr działek	80,81,94	
Zakres inwestycji	<ul style="list-style-type: none"> - budowa dwóch przyłączy kanalizacji deszczowej – kat. VIII, - budowa drenażu – kat. VIII, - zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej - kat. VIII 	
Inwestor/ Zleceniodawca	Miasto Gliwice ul. Zwycięstwa 21, 44 – 100 Gliwice	

Wykonawca opracowania <div style="text-align: center;"> FIRMA „ABS - OCHRONA ŚRODOWISKA” Sp. z o.o. 40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 14, tel./fax (032) 258 90 15 </div>					
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data opracowania	Podpis
Projektant	inż. Leonard KUSZ	74/80	instalacyjno-inżynieryjna	19 lutego 2021r.	

11. 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.

11.1. 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.

11.2. 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.

11.3. 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.

11.4. 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.

11.5. Praca operatorów maszyn budowlanych

Bezpieczne wykonywanie prac przez operatorów ciężkich maszyn budowlanych jak: koparki, spycharki, ładowarki, walce oraz kierowców samochodów samowyladowczych 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 12 km/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 0,60 m 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.

11.6. 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 pracowników do ich obsługi.

11.7. 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 samowyladowczych 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.

11.8. 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.

11.9. 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.

11.10. 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.