

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ	42
O P I S T E C H N I C Z N Y	43
1 DANE OGÓLNE.....	43
2 ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	43
3 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	43
4 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	44
5 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI	44
6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.....	45
7 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	45
8 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	45
9 PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	46
10 ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH	47
11 SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 941.....	48
12 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	48
13 ROBOTY DROGOWE.....	48
14 ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ UŻYTKOWNIKÓW KANALIZACJI	49
15 UWAGI KOŃCOWE	50
 INFORMACJA BIOZ	 51



OPIS TECHNICZNY

1 DANE OGÓLNE

- Inwestor/Zamawiający :
Miasto Ustroń,
ul. Rynek 1, 43 – 450 Ustroń
- Zadanie inwestycyjne :
Budowa kolektora kanalizacyjnego odciążającego dzielnicę Ustroń Hermanice wraz z kanalizacją rozdzielczą i przyłączami do budynków mieszkalnych obejmującego tereny mieszkaniowe w rejonie ulic Skoczowskiej, Sztwiertni, Laskowej i Granicznej w Ustroniu
- Faza opracowania :
Projekt budowlany,
- Temat opracowania:
Budowa odcinka kolektora sanitarnego w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 941, ulica Katowicka w Ustroniu

2 ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym w myśl Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2013.1409 z późn. zmianami) i spełnia wymogi dla tego rodzaju opracowań ujęte w Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462).

Niniejszy projekt budowlany zawiera :

- Część formalną w skład której wchodzi :
 - a) zestawienie działek objętych opracowaniem (ujęte na pierwszej stronie),
 - b) oświadczenia i dokumenty projektanta i sprawdzającego,
 - c) decyzje, opinie i uzgodnienia branżowe,
- Część projektową w skład którego wchodzi :
 - a) opis techniczny,
 - b) informacja dotycząca BIOZ,
 - c) projekt zagospodarowania terenu,
 - d) część rysunkowa - pozostała,

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Zamawiającym,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr SR.6220.00034.2012 wydana przez Burmistrza Miasta Ustroń,
- Decyzja nr L-7/2015 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta Ustroń,
- Zaktualizowane mapy sytuacyjno - wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500,

- „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dotycząca warunków gruntowo – wodnych występujących w podłożu projektowanego kolektora kanalizacji sanitarnej,
- Warunki techniczne odprowadzenia ścieków wydane przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Decyzja Zarządu Województwa Śląskiego nr WD-U.6015.L-194.2015.AWID.8098.15 z dnia 12.06.2015 r.,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy,

4 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi budowa odcinka kolektora kanalizacji sanitarnej o średnicy Dn400mm wraz z uzbrojeniem, dwoma betonowymi studniami kanalizacyjnymi o średnicy wewnętrznej Dn1200mm i Dn1000mm oznaczonymi na projekcie zagospodarowania terenu symbolami SK3 i SK4. Zakresem objęta jest także budowa odcinka sieci kanalizacji o średnicy Dn200mm w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 941, ul. Katowicka w Ustroniu.

Inwestycja przeprowadzona zostanie w ul. Katowickiej w pobliżu skrzyżowań omawianej ulicy z ulicami Boczną i Wiklinową w Ustroniu.

Prace w pasie drogowym drogi wojewódzkiej prowadzone będą na terenach następujących działek o numerach ewidencyjnych: 48/14, 48/15, 10/9, 10/8 obręb Nierodzim.

Projektowany zakres stanowi część projektu budowlanego budowy kolektora kanalizacyjnego odcinającego dzielnicę Ustroń Hermanice. Pozostały zakres budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do poszczególnych posesji objęty będzie wystąpieniem do Starosty Cieszyńskiego.

Zakres rzeczowy obejmuje :

- a) kanał z rur pełnościennych PCW SN8 Dn400mm – L = 38,7 m
- b) kanał z rur pełnościennych PCW SN8 Dn200mm – L = 2,6 m
- c) studnia betonowa Dn1200mm – 1 szt.
- d) studnia betonowa Dn1000mm – 1 szt.
- e) rura ochronna stalowa Dz508mm – L = 38,7 m

5 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI

Teren inwestycji stanowi pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 941 (ul. Katowicka w Ustroniu).

Obszar w pobliżu inwestycji stanowią tereny o luźnej zabudowie jednorodzinnej i letniskowej. Istniejące uzbrojenie terenu objętego opracowaniem stanowią sieci gazowe i wodociągowe, kable energetyczne i telekomunikacyjne, kanalizacja deszczowa, a także linie napowietrzne.

Rejon/w rejonie inwestycji:

- znajduje się w strefie „C” ochrony uzdrowskiej,
- znajduje się w strefie B ochrony konserwatorskiej Młynówki,
- nie podlega ochronie w zakresie dóbr współczesnej kultury,
- nie znajduje się na terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi,
- nie występują tereny zamknięte,
- nie znajduje się w obszarze szkód górniczych
- nie przewiduje się wycinki drzew.

6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI

Budowa podziemnych przewodów kanalizacyjnych oraz ich uzbrojenia – zagłębionych obiektów, nie zmieni stanu zagospodarowania terenu. Technologia wykonania przewiduje realizację kolektora kanalizacji sanitarnej pod drogą wojewódzką metodą bezwykopową w rurze ochronnej stalowej. Jedynie na obszarze działki nr 48/15 realizacja studni kanalizacyjnych SK3 i SK4 oraz odcinka kanału o średnicy Dn200mm wymagała będzie wykonania wykopów otwartych. Ponad teren opracowania nie będzie wystawało żadne zaprojektowane w niniejszej dokumentacji uzbrojenie a teren po zakończeniu prac zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

7 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowane obiekty – kolektor kanalizacji sanitarnej oraz studnie kanalizacyjne stanowią elementy infrastruktury podziemnej i ich oddziaływanie ogranicza się do obszaru działek w której zostaną zlokalizowane.

8 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

(wyciąg z dokumentacji technicznej)

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych, występujących w podłożu projektowanej inwestycji w miesiącu czerwcu br. wykonano 12 wierceń badawczych o głębokości 4 – 5 m p.p.t.

Warunki gruntowe określono na podstawie analizy wyników badań terenowych, laboratoryjnych oraz prac kameralnych, z uwzględnieniem wymogów obowiązujących norm.

Grunty rodzime występujące w omawianym podłożu ujęto w dwie grupy, wydzielając w nich warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno – mechanicznych:

1. Grupa I i warstwa I – obejmuje przypowierzchniową warstwę spoistych i mało spoistych zastoiskowych mułków, oznaczonych symbolem C geologicznej konsolidacji. Są to głównie gliny pylaste oraz pyły przewarstwione gliną pylastą i piaskiem pylastym albo piaski gliniaste o konsystencji z pogranicza gruntów plastycznych i twardoplastycznych – $IL = 0.25$.
2. Grupa II – wilgotne i nawodnione, niespoiste i mało spoiste grunty mineralne akumulacji rzecznej o stopniu zagęszczenia $ID=0.50$, określonym na podstawie sondowań archiwalnych oraz oporu gruntu podczas wiercenia. W zależności od uziarnienia gruntów w grupie tej wydzielono cztery warstwy geotechniczne:
 - warstwa IIA – piaski drobne, występujące lokalnie, zaglinione,
 - warstwa IIB – piaski średnie i grube, na ogół ze żwirem,
 - warstwa IIC – pospółki i żwiry, często z otoczkami,
 - warstwa IID – żwiry gliniaste (często z otoczkami) lub zaglinione, najczęściej gliną pylastą o konsystencji twardoplastycznej, wypełniającą pory i pustki pomiędzy okruchami kamienistymi, rzadziej zaglinione pospółki, niekiedy z piaskiem grubym lub średnim.

Warunki wodne.

Przy średnich i niskich stanach wód Wisły, swobodne zwierciadło wód gruntowych na terenie projektowanej inwestycji utrzymuje się w poziomie obserwowanym podczas prowadzenia badań.

Dokumentowane podłoże zbudowane jest w swej górnej części głównie z trudno przepuszczalnych, zastoiskowych mułków a następnie średnioprzepuszczalnych żwirów gliniastych lub zaglinionych.

Przepuszczalne są, na ogół podścielające obie te warstwy żwiry i piaski akumulacji rzecznej. Różnym stopniem przepuszczalności charakteryzują się przypowierzchniowe nasypy, co uzależnione jest głównie od obecności w ich składzie gruntów spoistych. Można przyjąć, iż obserwacje warunków wodnych prowadzono podczas średnich stanów wód gruntowych.

W podłożu projektowanego kolektora sanitarnego woda gruntowa występuje:

- a) w środowisku rzecznych żwirów i pospółek, względnie w spągu zaglinionych żwirów, gdzie na ogół na zwierciadło swobodne albo lekko napięte przez gliny wypełniające pory i pustki pomiędzy okruchami kamienistymi, utrzymujące się na głębokości 3,20 – 4,00 m p.p.t.
- b) lokalnie ślady wody w postaci sączzeń, niekiedy intensywnych stwierdzono w warstwie niekontrolowanych, zaglinionych nasypów,
- c) zaznacza się wyraźny spadek zwierciadła w kierunku północnym, zgodny z ogólnym nachyleniem terenu.

Technologia wykonania inwestycji pozwala na przyjęcie wyników analiz chemicznych prób wody pobranych w ramach dokumentacji archiwalnych. Wykazały one słabą agresywność kwasowo – węglanową oraz słabą agresywność kwasową wody gruntowej w stosunku do betonu.

Wnioski.

W wyżej opisanych warunkach gruntowo – wodnych:

- a) po ustąpieniu wiosennych roztopów, w okresach niskich stanów wód gruntowych na części terenu realne będzie ułożenie kolektora bez kontaktu z wodą gruntową,
- b) na niemal całym obszarze podłożem gruntowym będą wilgotne lub nawodnione, średniozagęszczone żwiry i pospółki, rzadziej piaski grube i średnie, względnie gliniaste lub zaglinione żwiry,
- c) lokalnie (rejon ul. Katowickiej) kolektor układany będzie w nasypach zbudowanych z gliniastych żwirów i domieszek piasków,
- d) w niespoistych żwirach i piaskach, prowadzenie robót ziemnych utrudniać może woda gruntowa,
- e) niemal na całym obszarze projektowanej inwestycji przewody kolektora i kanalizacji sanitarnej układane będą w warstwie mineralnych, średniozagęszczonych żwirów, względnie nadległych żwirów gliniastych lub zaglinionych – gruntach o dobrych parametrach geotechnicznych.

9 PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Przekroczenie kolektora kanalizacji sanitarnej Dn400mm z drogą wojewódzką zaprojektowane zostało w technologii bezwykopowej metodą przewiertu, w rurze ochronnej stalowej Dz508mm pod kątem 86° w stosunku do osi jezdni.

Kolektor zaprojektowano równolegle do istniejącego kanału przeznaczonego do wyłączenia z eksploatacji (wypełnienia pianobetonem) w odstępie ca. 3m licząc od osi do osi.

W celu wykonania przekroczenia drogi wojewódzkiej na terenach działek 48/15 i 17/12 zaprojektowano komory przewiertowe.

KANAŁ GRAWITACYJNY

Projektuje się realizację kanalizacji sanitarnej z rur:

- wykonanych z wysokowartościowego, nieplastifikowanego polichlorku winylu PCW,
- jednowarstwowych, litych,
- o sztywności obwodowej $SN8kN/m^2$,
- kielichowych,

- z uszczelkami trwale osadzonymi w kielichu w procesie produkcji,
- o średnicach Dn400mm, Dn200mm,

Na terenie opracowania kolektor sanitarny Dn400mm, pod drogą wojewódzką nr 941 zaprojektowano ze spadkiem dna wynoszącym 0,45%. Zagłębienie projektowanego kolektora wyniesie:

- a) ca. 2,78m – poniżej nawierzchni drogi i pobocza, licząc od górnej krawędzi rury ochronnej,
- b) ca. 1,50m – poniżej podstawy skarpy nasypu i dna rowu przydrożnego, licząc od górnej krawędzi rury ochronnej,

Na terenie opracowania kanał sanitarny Dn200mm, w działce o numerze 48/15 zaprojektowano ze spadkiem dna wynoszącym 1,0%. Zagłębienie projektowanego kanału wyniesie ca. 2,90m licząc od istniejącej nawierzchni do górnej krawędzi rury.

UZBROJENIE SIECI KANALIZACYJNEJ

Projektuje się studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1200mm oraz Dn1000mm.

Wszystkie studnie betonowe należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu min C35/45, łączonych na uszczelki elastomerowe:

- Dennic, stanowiących monolityczną konstrukcję z kinetą, wyposażonych w tuleje przejściowe dla rur PCW,
- Kręgów betonowych,
- Płyt stropowych przejazdowych o nośności 400kN,

Jako zwieńczenie studni projektuje się włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym. Studnie muszą być wyposażone w stopnie złazowe stalowe, powlekane warstwą tworzywa sztucznego. Wokół włazów studni ułożyć pierścien z kostki betonowej.

10 ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH

Kolektor kanalizacji sanitarnej PCW SN8 o średnicy Dn400mm na całym obszarze objętym niniejszym opracowaniem wykonany zostanie w technologii bezwykopowej, metodą przewiertu w rurze ochronnej stalowej.

W rejonie projektowanych studni od SK3 do SK4 (L = 3,2m) oraz na odcinku od studni SK3 w kierunku SK3.1 (L = 2,7m) kanał zaprojektowano w technologii tradycyjnej w wykopie otwartym. Zaprojektowano wykop wąsko przestrzenny, wykonywany mechanicznie, umocniony stalowymi, płytowymi obudowami systemowymi.

Szerokość przestrzeni roboczej dla posadowienia pojedynczych przewodów Dn200mm określa się na 1,0m. Wykopy wykonywać mechanicznie do rzędnej ca. 0,2 m powyżej poziomu posadowienia przewodów, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej rzędnej. Przewody posadawiać na podsypce wykonanej z materiału dowożonego – żwiru o grubości warstwy 0,20m.

Wszystkie roboty w strefie kanałowej wykonywać ręcznie.

Obsypkę z materiału dowożonego (żwiru) wykonywać warstwami o grubości 1/3 średnicy rury z jednoczesnym ich zagęszczeniem do uzyskania zagęszczenia 95% wg ZMP. Obsypka winna sięgać 0,3m powyżej sklepienia przewodu.

Zasypkę zagęszczać warstwowo (co 15 cm) do uzyskania zagęszczenia 95% wg ZMP. Należy zachować szczególną ostrożność przy zagęszczaniu zasyпки aby uniknąć zmiany spadku na posadowionym przewodzie. Zasypkę zagęszczać warstwami: w pasach drogowych co 20 cm w pozostałych terenach co 30 cm. Wskaźniki zagęszczenia warstw zasyпки przyjąć w zależności od lokalizacji posadowienia przewodów (pas drogowy, pobocze, chodnik, teren zielony). Poza jezdniami dróg zasypkę zagęszczać do 85% wg ZMP. W pozostałych przypadkach postępować zgodnie z wytycznymi opisanymi w punkcie nr 13 (Roboty drogowe).

Realizacja odcinka SK3 – SK4 oraz SK3 w kierunku SK3.1 ($L = 2,7\text{m}$) wymagała będzie prowadzenia odwodnień. Zaprojektowano wykonanie odwodnień wykopów za pomocą igłofiltrów PE Dn63mm wplukiwanych bez obsypki na głębokość do 5,0m i w rozstawie co 2,0m.

11 SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 941

Przejścia poprzeczne kolektorem PCW o średnicy Dn400mm pod drogą wojewódzką, ul. Skoczowską na odcinku od studni SK2 do SK3 należy wykonać w technologii bezwykopowej metodą przewiertu sterowanego z usuwaniem urobku za pomocą przenośnika ślimakowego lub sprężonego powietrza w rurze ochronnej stalowej o średnicy Dz508mm/Dw488mm.

Sposób wykonania przekroczenia nie może powodować powstawania wolnych przestrzeni w gruncie wokół rury oraz znacznych zmian w naturalnej strukturze gruntu, a także musi zapewniać zachowanie wytrzymałości rur.

Rurę przewodową wprowadzać do rur osłonowych na płozach z tworzyw sztucznych, w rozstawie co min 1,5m. Przyjęto płozy typu L o wysokości 26mm. Otwory zabezpieczyć manszetami elastomerowymi z pierścieniem ze stali k.o.

12 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na podstawie opracowanej przez uprawnionego geodetę mapy do celów projektowych, na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie stwierdzono występowania istniejącego podziemnego uzbrojenia. Nie można jednak wykluczyć ew. natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie zaewidencjonowaną kolizję. Wówczas konieczne należy zawiadomić odpowiednią jednostkę branżową, a gdy nie jest ona znana - powiadomić Inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia.

Uszkodzone, w trakcie prowadzenia prac, punkty osnowy geodezyjnej należy odtworzyć zgodnie z przepisami.

13 ROBOTY DROGOWE

Uszkodzoną nawierzchnię działki nr 48/15 (ciągu pieszo – jezdni) należy poddać odtworzeniu analogicznie jak nawierzchnię działki 693/8 (zarząd Gmina Ustroń) stanowiącą jej przedłużenie, a mianowicie:

- kostka betonowa / brukowa – do przełożenia w pasie szerokości wykopu + po 0,5 m z każdej strony,
- podsyпка cementowo – piaskowa gr 4,0 cm – w pasie szerokości jw.,
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B6-9MPa – grubości 20 cm, w pasie szerokości jw.,
- zasyпка – pospółka

Nawierzchnie należy zagęścić : górna warstwa o grubości 20 cm do $I_s = 1,00$, pozostała część warstw konstrukcyjnych oraz zasypkę główną do $I_s = 0,97$,

14 ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ UŻYTKOWNIKÓW KANALIZACJI

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego. Celem realizacji przedmiotowego zadania jest ochrona ziemi i wód gruntowych, podniesienie poziomu życia mieszkańców, a także wzrost atrakcyjności inwestycyjnej.

Produkowane ścieki na terenie opracowania nie będą zalegały w przydomowych szambach i osadnikach, tylko bezpośrednio przepływały będą do istniejącego systemu kanalizacyjnego Miasta.

Potencjalne oddziaływania związane z fazą budowy sieci zostaną całkowicie wyeliminowane po zakończeniu prac budowlanych. Oddziaływania te można zaliczyć do grupy oddziaływań bezpośrednich i krótkookresowych, nie powodując trwałych negatywnych skutków dla środowiska.

Na etapie budowy wpływ na poszczególne elementy środowiska będą miały m.in. :

- eksploatacja sprzętu wykorzystywanego podczas budowy – hałas, zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, niebezpieczeństwo potencjalnego zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych
- prowadzenie robót ziemnych i montażowych, przewóz i magazynowanie materiałów i kruszywa wykorzystywanego podczas budowy – hałas, zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego (pylenie), niebezpieczeństwo potencjalnego zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych,
- organizacja placu budowy, zaplecze – wytwarzanie odpadów, wpływ na krajobraz (czasowe przekształcenie terenu),

Podczas budowy systemu kanalizacyjnego minimalizację skutków zapewni przyjęta technologia robót m.in.:

- wykopy wykonywane będą jako wąskoprzestrzenne – ograniczy to czas trwania i oddziaływanie robót, nie naruszając przy tym naturalnej struktury gruntu,
- znaczna część wydobytego gruntu będzie ponownie wykorzystana do wykonania zasypki kanałów. Pozostałe odpady nie nadające się do powtórnego użycia kierowane będą na składowisko odpadów,
- hałas, którego źródłem są urządzenia używane do wykonania wykopów, posadowienia studni, zasypywania wykopów i innych prac napędzane silnikami spalinowymi osiągać może natężenie dźwięku o poziomie 85 – 90 dB. Uciążliwości z tym związane mają jednak charakter krótkotrwały i związane są tylko z pracami na danym terenie,
- występująca, w postaci spalin oraz w postaci pyłów powstałych w wyniku przemieszczenia mas ziemnych, emisja zanieczyszczeń do powietrza na charakter okresowy – po zakończeniu budowy ustępuje całkowicie.

Wobec tego oddziaływanie na środowisko podczas eksploatacji kanalizacji sanitarnej będzie wiązało się jedynie z wodami popłucznymi powstałymi podczas okresowego (liczonego w latach) czyszczenia sieci kanalizacyjnej. Wody te wraz z niesionymi przez nie, zalegającymi wcześniej w przewodach osadami, odprowadzane będą na oczyszczalnię ścieków.

Ponadto w celu ograniczenia ewentualnego późniejszego negatywnego wpływu kanalizacji na środowisko i przyszłych użytkowników przewiduje się zastosowanie :

- przewodów charakteryzujących się znaczną wytrzymałością, trwałością i szczelnością, zapewnioną m.in. poprzez stosowanie uszczelek zamontowanych w kielichach rury na stałe w procesie produkcji,
- wodoszczelnych studzienek wykonanych z betonu klasy C40/50, C35/45 o wodoszczelności (W-8), oraz z tworzyw sztucznych – PP lub PE



15 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano - montażowych (Dz. U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401).

Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci.

Próbę szczelności kanałów wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” metodą z zastosowaniem wody lub powietrza.

O p r a c o w a n i e :

mgr inż. Tomasz Rzeźnik

INFORMACJA BIOZ

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie zewnętrznych węzłów komunikacyjnych – w obrębie placu budowy występują jedynie obiekty związane z infrastrukturą podziemną – teletechniczną, energetyczną, wodociagową oraz kanalizacji deszczowej, gazową.

Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

– Zagospodarowanie terenu budowy

Rozpoczęcie robót budowlanych należy poprzedzić przygotowaniem zagospodarowania terenu.

Powinno ono objąć co najmniej:

- ogrodzenie terenu taśmami i wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami” do punktów ich użytkowania oraz odprowadzenie lub utylizację ścieków, szczególnie z terenów przeznaczonych na zaplecza (dopuszcza się wywóz)
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych z odpowiednią wentylacją;
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienie łączności telefonicznej;
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów.

– Ogrodzenie terenu budowy

Zastosowane ogrodzenie powinno uniemożliwić wejście na teren budowy lub składowiska przez osoby nieupoważnione. Jeżeli skuteczne ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice takiego terenu za pomocą tablic ostrzegawczych oraz pasów folii ostrzegawczej rozciągniętych wokół. W razie potrzeby - tj. w miejscach o szczególnej intensywności ruchu, a zwłaszcza w pobliżu miejsc przebywania lub przechodzenia dzieci - należy zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50m.

– Strefa niebezpieczna

Strefy niebezpieczne, to miejsce na terenie budowy, w którym następują szczególne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Strefa ta powinna być ogrodzona w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi.

– Drogi przeznaczone dla ruchu pieszego

Drogi ruchu pieszego, jednokierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego – 1,20m. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem. Zabezpieczenie to powinno składać się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnika a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

– Warunki socjalne i higieniczne

Warunki socjalne i higieniczne na terenie budowy powinny spełniać wymagania zawarte w ogól-

nych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, tj. rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (J.t.: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650) z następującymi wyjątkami ujętymi w przepisach szczególnych, tj. rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401):

- na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni;
- w przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach, dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń niż określona w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.

– Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Na budowach występują warunki środowiskowe stwarzające zwiększenie zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym (np. wilgoć, ciasnota, nagromadzenie elementów przewodzących). W warunkach takich należy wprowadzić odpowiednie obostrzenia i stosować specjalne rozwiązania instalacji elektrycznych.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

Na budowie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

– Transport i składowanie materiałów budowlanych

Składowanie materiałów i wyrobów na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych.

Niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż:

- 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV;
- 5,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV;
- 10,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nie przekraczającym 30kV;
- 15,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nie przekraczającym 110kV;
- 30,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

– Składowiska materiałów

Miejsca składowania powinny być wyrównane do poziomu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Sposoby składowania muszą być zgodne z zaleceniami producentów i odpowiednich dokumentów dopuszczeniowych.

Materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2,0m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabi-

ny lub schodni.

Stosy materiałów workowanych powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia lub zabudowań
- 5,0m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.

– **Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów**

Rozładunek i załadunek powinien być prowadzony w sposób wykluczający przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Na budowie szczególną uwagę należy również przywiązywać do właściwej organizacji ręcznych prac transportowych, w tym stosowanych metod pracy zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych [Dz. U. z 2000r. Nr 26, poz. 313, zm. Dz. U. z 2000r. Nr 82, poz. 930].

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

– **Realizacja zadania**

W realizacji przedmiotowego zadania należy dążyć, by nie dopuścić do zaniedbań na budowie w strefie działań organizacyjnych i technicznych.

Najczęstszymi przyczynami nieprawidłowości występujących na placu budowy są:

- niski poziom wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wśród pracowników i pracodawców;
- minimalizacja kosztów budowy przez oszczędzanie na wydatkach, które mogłyby zapewnić wyższy poziom bezpieczeństwa oraz angażowanie pracowników o niskich kwalifikacjach;
- nie przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego i nie informowanie o nim pracowników;
- zbyt małe zainteresowanie personelu sprawującego samodzielne funkcje techniczne na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót, inspektor nadzoru inwestorskiego) problematyką z zakresu bhp.

– **Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze**

Pracodawca jest zobowiązany dostarczać pracownikowi nieodpłatnie odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, a także informować go o celu i sposobach posługiwania się tymi środkami.

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks pracy – ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. [J.t.; Dz. U. z 1998r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.]

Pracodawca powinien dostarczać pracownikowi wyłącznie środki ochrony indywidualnej, które spełniają wymagania dotyczące oceny zgodności zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126]. Natomiast odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Osoby kontrolujące budowę muszą być zaopatrzone w odpowiednią odzież roboczą i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej (p. hełm ochronny).

– Roboty ziemne

Podstawowe zasady bezpiecznego wykonywania wykopów w czasie prowadzenia robót ziemnych związanych z budową przedmiotowej inwestycji:

- W czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niezabezpieczone należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;
- W czasie wykonywania wykopów, w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego;
- W przypadku przykrycia wykopu lub jego odcinków, zamiast balustrad, posiadających poręcze znajdujące się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,10m i w odległości 1,0m od krawędzi wykopu;
- W razie wykonywania wykopu jako skarpowy o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi o głębokości powyżej 4,0m należy:
 - w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu (analogicznie należy uniemożliwić spływ także przy wykopach umocnionych;
 - likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
 - sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu, należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników;
- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione;
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp;
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane i obciążenie urobkiem nie jest przewidziane w doborze obudowy,
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu dla wykopów nieobudowanych i 1,0m – dla wykopów obudowanych obudowami dostosowanymi do takich obciążeń;
- W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu, lub – jeżeli obudowy stanowią całość – wyciągać stopniowo w sposób dostosowany do tempa zasypywania i przy uwzględnieniu wymaganych zagęszczeń;
- Zabezpieczenie z osobnych elementów można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
 - w gruntach spoistych – na głębokości nie większej niż 0,5m
 - w pozostałych gruntach – na głębokości nie większej niż 0,3m
- Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę i uzgodnioną z przedstawicielami Zamawiającego;
- Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany;

- Zakładanie obudowy w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną;
 - Montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób obudową prefabrykowaną,
- Zasady bezpieczeństwa pracy przy kopaniu mechanicznym (koparką)
- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
 - Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu w obszarach nie umocnionych, w umocnionych – 1,0m od krawędzi odpowiedniej wytrzymałości obudowy;
 - Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować
 - Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a elementami koparki, nawet w czasie postoju jest zabronione,
 - Przebywanie w zasięgu elementów koparki w czasie jej pracy jest zabronione.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca - wykonawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, występujących na realizowanej przez niego budowie. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, szczegółowy instruktaż pracowników je wykonujących. osobą odpowiedzialną w imieniu pracodawcy jest KIEROWNIK budowy. Na nim spoczywa obowiązek opracowania, wdrożenia i przestrzegania odpowiedniego PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Do prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, należą prace w wykopach i wyrobiskach, studzienkach, komorach i wszystkich innych miejscach o gabarytach utrudniających poruszanie i komunikację z otoczeniem o głębokości większej niż 2,0m. Należy stosować odpowiednią asekurację tych pracowników z poziomu terenu przy udziale odpowiednio przeszkolonych i przygotowanych, w tym sprzętowo, osób.

Wykonujący roboty ziemne powinni mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznej pierwszej pomocy medycznej.



