

	Nr projektu: 251/2016	Egz. nr 1 - oryginały
INWESTOR :	Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o. o., ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Hydro-Instal Projekty Techniczne Homa-Homa Sp. J. 43-391 Mazańcowice 178, tel.33 815 50 32/e-mail pt@hydroinstal-h.pl	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	<p align="center">PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ DLA ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW Z BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NR 19, 21, 22, 23, 24, 25 W CIESZYNI W REJONIE UL. BROŻKA WRAZ Z ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCYCH STUDNI REWIZYJNYCH NA NIECZYNNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. MORCINKA ORAZ BROŻKA</p>	
OBREB I JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	dz. nr ew. 15/22, 77, 15/23, 15/24, 18/7, 20/3, 15/27, 15/30 OBR. 38, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA CIESZYN dz. nr ew. 13/7, 13/149, 13/148, 13/150, 1/12 OBR. 49, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA CIESZYN	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI	
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPR BUD, DATA PODPIS		
SPECJALNOŚĆ SANITARNA		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Katarzyna Świder upr. nr SLK/4131/PWOS/12	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Nina Tołwińska-Bubec	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Agnieszka Zagórska upr. nr SLK/1959/PWOS/07	
Mazańcowice, listopad 2016r.		
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność „Hydro-Instal” Sp. j. w Mazańcowicach i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Spółki z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.		

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A CZĘŚĆ OPISOWA

I Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

II Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

III DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNYCH

1. *Warunki techniczne dla budowy/przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Brożka oraz likwidacji studni rewizyjnych na nieczynnej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Morcinka oraz Brożka w Cieszynie nr GS/534/2016 z dn. 18.04.2016*
2. *Decyzja ULICP nr SRM-II.6733.11.2016 z dn. 30.08.2016 r.*
3. *Uzgodnienie wejścia w działki drogowe z Miejskim Zarządem Dróg nr MZD/DZ-PK.4006-38/16 z dn. 17.05.2016*
Uzgodnienie wejścia w działki drogowe z Miejskim Zarządem Dróg nr MZD/DZ-PK.4006-108/16 z dn. 24.10.2016
4. *Zgoda na wejście w działki wydana przez Wydział Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miasta Cieszyn nr GN.6852.16.2016 z dn. 2.08.2016r.*
5. *Zgoda na wejście w działki wydana przez Polską Spółkę Gazownictwa RDG w Cieszynie nr W102/435-264/16 z dn. 27.07.2016*
6. *Uzgodnienie branżowe z Orange Polska S. A. nr 4988/2016 z dn. 6.10.2016 r.*
7. *Uzgodnienie branżowe z Netia nr E/S/16/2204/PT z dn. 19.10.2016 r.*
8. *Uzgodnienie branżowe z Energetyką Cieszyńską Sp. z o. o. w Cieszynie z dn. 3.10.2016 r.*
9. *Uzgodnienie branżowe z Wodociągami Ziemi Cieszyńskiej z dn. 29.09.2016 r.*
10. *Uzgodnienie branżowe z Tauron Dystrybucja S. A. nr TD/OBB/OMD/2016-10-05/0000004 z dn. 4.10.2016*
11. *Uzgodnienie branżowe z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. RDG w Cieszynie nr W105/733-359/160023215/16 z dn. 28.09.2016*
12. *Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną z 10.2016*
13. *Protokół z narady koordynacyjnej nr.....*
14. *Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego*
15. *Uprawnienia i Izba Projektanta i Sprawdzającego*

B CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A CZĘŚĆ OPISOWA

I CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. DANE OGÓLNE

Temat projektu: ***Projekt budowlany przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej dla odprowadzenia ścieków z budynków wielorodzinnych nr 19, 21, 22, 23, 24, 25 w Cieszynie w rejonie ul. Brożka wraz z rozbiórką istniejących studni rewizyjnych na nieczynnej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Morcinka oraz Brożka***

Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o. o., Dział Gospodarki Ściekami ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn

Wykonanie projektu: Hydro – Instal Projekty Techniczne
Homa – Homa Spółka Jawna
43-391 Mazańcowice 178

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Aktualna mapa do celów projektowych nr P.2403011.2016.491
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi
- umowa nr ZGK/27/2016 z dn. 23.02.2016 wraz z aneksem i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy, normy oraz Wymagania Techniczne COBRTI Instal (Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Uzgodnienia branżowe i protokół z Narady Koordynacyjnej w Bielsku-Białej,
- Wizje lokalne dokonane w trakcie projektowania.

3. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej.

Celem inwestycji jest poprawa jakości systemu odprowadzającego ścieki poprzez eliminację nieszczelności na istniejącym starym betonowym kanale i studniach oraz ochrona czystości wód powierzchniowych i podziemnych.

Zaprojektowano:

- kanał grawitacyjny sanitarny z rur PVC Dz 315mm o łącznej dł. L=95,4 m

- kanał grawitacyjny sanitarny z rur PVC Dz 200mm o łącznej dł. L=436,5m

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w województwie śląskim, w powiecie cieszyńskim, na terenie miasta Cieszyn, w rejonie ul. Brożka i Morcinka obr. 38- dz. ew. 15/22, 77, 18/7, 20/3, 15/27, 15/30 i obr. 49 dz. ew. 13/7, 13/149, 13/148, 13/150, 1/12.

Planowana inwestycja położona będzie na terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Przedmiotowy teren nie jest objęty miejscowym planem przestrzenny.

Na trasie projektowanych kanałów oraz w ich sąsiedztwie występują urządzenia podziemne:

- wodociąg administrowany przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej z siedzibą ul.

Myśliwska 10 43-450 Ustroń,

- kable energetyczne SN i nN administrowane przez Tauron Dystrybucja Oddział w Bielsku-Białej z siedzibą przy ul. Batorego 17a 43-300 Bielsko-Biała,

- kable telekomunikacyjne administrowane przez Orange Polska S. A. i Netia S.A.

- sieć ciepłownicza administrowana przez Energetyka Cieszyńska Sp. z o. o. z siedzibą ul. Mostowa 2 43-400 Cieszyn,

- gazociąg, administrowany przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o. o., Rejon

Dystrybucji Gazu w Cieszynie ul. Morcinka 10, 43-400 Cieszyn,

Trasy powyższych urządzeń zostały zinwentaryzowane geodezyjnie w trakcie aktualizacji map sytuacyjno-wysokościowych oraz w trakcie dokonania uzgodnień branżowych.

Teren, na którym zlokalizowana będzie ww inwestycja jest mocno zurbanizowany, z zabudową wielorodzinną, jednorodzinną i oświatową.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowana kanalizacja jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle.

Zestawienie długości:

Sieć kanalizacji Dz315mm PVC	L = 95,4m
Sieć kanalizacji Dz200mm PVC	L= 436,5m
Łączna długość:	L = 531,9m

6. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTEKÓW

Na przedmiotowym terenie, nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz podlegających ochronie konserwatorskiej. Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków.

7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Przedmiotowy obszar leży poza zasięgiem eksploatacji górniczej i poza terenem górniczym.

8. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA OCHRONY ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI

Projektowana kanalizacja nie zmienia funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana.

Jedyna uciążliwość inwestycji może wystąpić podczas prowadzenia prac budowlanych. Potencjalne oddziaływanie na człowieka i jego zdrowie może dotyczyć krótkotrwałej i odwracalnej emisji pyłów, spalin oraz hałasu na budowie,

generowanych w wyniku pracy z użyciem sprzętu mechanicznego. Należy je jednak traktować jako nieistotne i pomijalne.

W czasie budowy kanalizacji stosowane będą materiały i technologie wykluczające skażenie wody i powietrza. Zrealizowanie przedmiotowej inwestycji spowoduje poprawę stanu środowiska naturalnego bezpośrednio na terenie objętym zakresem opracowania. Wyeliminowane zostaną niekontrolowane wycieki ścieków z istniejących kanałów, oraz poprawi się stan wód gruntowych. Tak więc projektowana inwestycja służy poprawie stanu środowiska naturalnego oraz zdrowiu ludzi. Zastosowane materiały zapewnią długotrwałą pracę projektowanej kanalizacji. Połączenie rur na uszczelki gumowe, zastosowanie nowych studni zapewni szczelność przewodów i urządzeń.

Dla potrzeb inwestycji nie ma konieczności wycinki drzew. W obrębie budowy kanalizacji znajdują się krzewy, które w czasie budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub wykopać w celu przesadzenia pod nadzorem Inwestora i w uzgodnieniu Właścicielami posesji.

Po zakończeniu budowy wykonane zostaną prace:

- usunięcie materiałów używanych do budowy,
- rekultywacja terenu wokół trasy przebiegu kanalizacji oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego. Odłożony wcześniej humus należy wykorzystać.

Cała sieć przed jej oddaniem do eksploatacji poddana będzie próbom szczelności. Zakres prowadzonych robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych, oraz nie spowoduje powstawania otwartych stref powodujących kontakt wód podziemnych z powierzchniowymi.

W przypadku eksploatacji kanalizacji nie zachodzi emisja hałasu, wibracji i promieniowania.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała wpływu na obszar NATURA 2000.

6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zasięg obszaru oddziaływania sieci kanalizacji nie wychodzi poza działki inwestycyjne.

II CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Projektowana przebudowa kanalizacji sanitarnej ma za zadanie odprowadzenie ścieków z budynków przy ul. Ludwika Brożka nr 25, 23, 21, 19, 24 i 22.

Zaprojektowano:

- kanał grawitacyjny sanitarny z rur PVC ze ścianką litą klasy S (SDR34, SN8)

Dz 315 x 9,2 mm o łącznej dł. L=95,4m

- kanał grawitacyjny sanitarny z rur PVC ze ścianką litą klasy S (SDR34, SN8)

Dz 200 x 5,9 mm o łącznej dł. L=436,5m

Zaprojektowana kanalizacja spełniać będzie wszystkie wymagania w zakresie użytkowym, a więc również w zakresie ilości odprowadzenia ścieków oraz wymaganej jakości.

2. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego lub jego części określa projektant na podstawie wyników badań geotechnicznych gruntu, w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko. **Warunki gruntowe sklasyfikowano jako proste. Obiekt budowlany zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej ze względu na głębokość wykopów.**

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać kontroli zgodności geotechnicznych warunków posadowienia z założeniami projektowymi. Po stwierdzeniu innych od przyjętych warunków geotechnicznych gruntu należy niniejszy projekt zweryfikować.

Do niniejszego opracowania dołączono dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny.

Na potrzeby inwestycji wykonano dokumentację badań podłoża gruntowego. Wykonano pięć otworów o głębokościach od 4,0 do 7,0 m.

Teren znajduje się w Karpatach Zachodnich w obrębie Pogórza Śląskiego w mieście Cieszyn. Morfologia w tym rejonie cechuje się deniwelacjami, rzędu kilkudziesięciu metrów. Teren badań jest położony ok. 340 m n.p.m. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie płyną żadne ciekły wodne.

W rejonie inwestycji występuje warstwa czwartorzędowych zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych „in situ” na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Zwietrzeliny rozwinięte na podłożu piaskowcowym mogą w całości składać się z okruchów, bez gliniasto-ilastego materiału wypełniającego. Zwietrzeliny powstałe na łupku mogą natomiast być utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwietrzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Dane o wodach gruntowych oraz dane dotyczące wahań zwierciadła wody gruntowej w czasie: w otworach wiertniczych podczas wykonywania prac polowych i z w piezometrach po zakończeniu prac polowych. Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki jurajski i płytki czwartorzędowy. Wody horyzontu jurajskiego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków filizzkowych podłoża skalnego. Ilość jej uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne. Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego zawarta jest w obrębie rumoszowo- gliniastych utworów pokrywy zwietrzelinowej. Nie posiada ona swobodnego zwierciadła, występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz wodami horyzontu jurajskiego wypływającymi z podłoża skalnego. Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane

wydajności uzależnione głównie od pór roku. Stwierdzono sączenia wody w otworach nr 1, 2 i 3.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Prace wstępne

Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacji należy wskazać repery robocze oraz wytyczyć przez uprawnionego geodetę Wykonawcy robót w terenie trasę kanalizacji z zaznaczeniem studni. Należy także dokonać przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem w celu określenia rzędnych ich posadowień pod nadzorem administratorów istniejących urządzeń. Należy ustalić punkty wysokościowe, oś wykopu, zmiany kierunków i punkty uzbrojenia. Należy również sprawdzić głębokości przyłączy przeznaczonych do przepięcia.

materiał projektowanej kanalizacji

W celu wykonania przebudowy kanalizacji należy zastosować rury PVC kielichowe z uszczelką ze ścianką litą klasy S (SDR34, SN8) o średnicach:

- Dz315 x 9,2mm
- Dz200 x 5,9mm

miejsca i sposoby włączenia do istniejącej i projektowanej sieci

Włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z „Projektem zagospodarowania terenu” w punktach S1(i) i S40.

Sposoby włączeń:

studnia S1(i)- Włączenie do istniejącego kanału PVC Dz315mm za pomocą istniejącej studni betonowej do dna.

studnia S40- Włączenie do istniejącego kanału PVC Dz200mm za pomocą projektowanej studni z tworzywa sztucznego Dn600 do dna. Zastosować kinetę monolityczną przepływową 90° Dn600.

istniejące przyłącza należy włączyć do projektowanej sieci poprzez studnie kanalizacyjne.

Studzienki oznaczone na mapie jako S3', S23', S24', S26', S27', S28', S4', S5', S6', S7', S10', S11', S12', S13', S14' należy zdemontować a w ich miejsce zabudować złączkę dwukielichową i włączyć istniejące przyłącza do projektowanego rurociągu.

Trasa i niweleta projektowanej kanalizacji

Trasa projektowanych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej pokazana jest na rysunku nr 1- „Projekt zagospodarowania terenu”. Trasa przebiega częściowo po działkach prywatnych i częściowo po działkach należących do Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie.

Trasę kanalizacji projektuje się częściowo po linii kanału istniejącego w nawiązaniu do istniejących przyłączy (odcinki S30-S39, S17-S21, S40-S42) i częściowo po nowej trasie (odcinki S1(i)- S30, S10-S17, S21-S23, S25-S29, S2-S7).

Przebieg kanalizacji został uzgodniony na posiedzeniu Narady Koordynacyjnej w Cieszynie protokołem nr

Niweleta kanałów została przyjęta tak aby umożliwić grawitacyjne odprowadzenie ścieków z budynków leżących wzdłuż projektowanej kanalizacji oraz w nawiązaniu do zagłębienia istniejących przyłączy i innego istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Zagłębienia kanałów pokazane są na rysunkach profili podłużnych (rys. 2, rys.3, rys. 4).

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.) a także zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i uzgodnieniem z Miejskim Zarządem Dróg w Cieszynie nr MZD/DZ-PK.4006-38/16 z dn. 17.05.2016r.

Roboty ziemne związane z przebudową kanalizacji należy prowadzić ręcznie w 20% i mechanicznie w 80%. Wykopy wykonać o ścianach pionowych wzmocnionych i zabezpieczonych deskowaniem pełnym.

Projektowane odcinki przebudowywanej kanalizacji należy ułożyć zgodnie z rysunkami profili. Minimalna wysokość przykrycia wynosi min. 1,2 m.

UWAGA:

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu o grubości 20 cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano- montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano- montażowych humus należy rozplantować w pasie robót.

Zasypanie i ubijanie gruntu należy dokonywać warstwami o grubości do 30 cm.

Najistotniejsze jest zagęszczenie humusu– podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu.

Najlepsze wyniki ubijania humusu uzyskuje się przy jednoczesnym zraszaniu wodą.

Warstwę do 40 cm nad przewodem należy ubijać ręcznie. Szczególnie dokładnie zagęścić należy zasypkę w miejscu wcinki w rurociąg istniejący. Miejsca, w których jest zainstalowane uzbrojenie i inne punkty charakterystyczne należy zinwentaryzować geodezyjnie.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

W pasie drogowym ulicy Morcinka, w miejscach likwidacji istniejących studni kanalizacyjnych, należy wykonać nową pełną konstrukcję drogi z zachowaniem kolejności i grubości poszczególnych warstw konstrukcyjnych, dostosowaną do obciążenia ruchem pojazdów samochodowych, o module odkształcenia nie mniejszym niż 100MPa. Nawierzchnię ścieralną jezdni ułożyć w formie prostokąta, z poszerzeniem o min 30 cm w każdym kierunku względem wykonanego wykopu.

W pasach drogowych ulic Kossak-Szatkowskiej oraz Morcinka, naruszone elementy dróg takie jak chodniki i pobocza należy odtworzyć do stanu istniejącego, tereny zielone zagęścić wyrównać i obsiać mieszanką traw. Roboty w pasach drogowych dróg publicznych, podlegają odbiorowi końcowemu przez Miejski Zarząd Dróg.

Roboty montażowe

Montaż danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od węzłów tj. studzienek kanalizacyjnych o ściślejszej lokalizacji w planie o określonych rzędnych- od włączeń do istniejącej kanalizacji.

Prawidłową pracę studni zapewnia wykonanie montażu ściśle wg Instrukcji dostarczonej przez producenta. Montaż rur wykonywać od najniższego punktu z zachowaniem zaprojektowanych spadków. W trakcie prowadzenia robót budowlano - motażowych należy przestrzegać przepisów BHP głównie dotyczących prowadzenia robót w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych.

Obiekty na sieci kanalizacyjnej, materiał i średnica

Na projektowanej kanalizacji zastosowano:

- studnie betonowe o średnicy \varnothing 1000 mm- 7szt.- S8, S9, S15, S22, S36, S37, S2
- studnie z tworzywa sztucznego o średnicy \varnothing 600 mm- 34 szt- S3-S7, S10-S14, S16-S21, S23-S35, S38-S42,

Studnie betonowe \varnothing 1000 mm projektuje się z elementów żelbetowych (np. prod. Kaprin). Studzienkę należy ułożyć na podsypce i obsypać piaskiem średnioziarnistym. Kręgi łączyć na uszczelki. Wejścia kanałów do dennicy studni wykonać za pomocą szczelnych połączeń z rurami kolektora. Wszystkie studnie należy wyposażyć we włazy kanałowe stosowane wg klasy obciążeń- dla terenów obciążonych ruchem przystosowane do przenoszenia obciążeń od masy 40t (włazy D400 bez wentylacji, z wkładką tłumiącą w pokrywie), w pozostałym terenie: 12,5t (włazy B125- włazy typu BEGU z żeliwa szarego i betonu).

Włazy kanalizacyjne winny być posadowione:

- a) w jezdniach zlicowane z poziomem nawierzchni,
- b) w terenach zielonych 10-15cm nad poziom terenu z obetonowaniem w pasie 30-45cm z górną powierzchnią zatartą na gładko z wykonanym spadkiem na zewnątrz, z jednej strony licowanej z górną powierzchnią wjazdu, a z drugiej strony – z powierzchnią przyległego terenu.

W drogach i podjazdach należy zastosować pierścienie odciążające.

Kinety stosować monolityczne zgodnie z zestawieniem studni i kątami wlotów i wylotów.

Studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm wyposażone będą w kinetę z tworzywa sztucznego, pierścienie dystansowe i stożek z włazem żeliwnym oraz

pierścienie odciążające. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim, warstwami o grubości 0,30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg skali Proctora (SP) wynosił 97 – 100 %.

Dzięki pełnej ofercie Producentów studni można zbudować kompletne studnie. Montaż i zabudowę studzienek – należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta studni.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Prace związane z realizacją zadania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, przy zachowaniu warunków zawartych w uzgodnieniach z:

- **Wodociągami Ziemi Cieszyńskiej**- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji i wytrasowania sieci wod. Prace w pobliżu sieci wodociągowej prowadzić ręcznie i pod pełnym nadzorem pracownika WZC Sp. z o.o. Rejon sieci w Cieszynie tel. 33 8579660. W przypadku uszkodzenia sieci wod-kan. WZC Sp z o.o. obciąża Inwestora kosztami awarii i poniesionymi stratami eksploatacyjnymi.

- **Tauron Dystrybucja Oddział w Bielsku-Białej**- wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami Tauron Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami i normami. Zachować należy minimalną odległość projektowanej sieci od istniejących fundamentów słupów linii nN min. 1,0m.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach skrzyżowań i zbliżeń) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

W przypadku prac w pobliżu urządzeń TAURON Dystrybucja S.A. należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej- Wydział Przygotowania i Rozliczeń. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonane z zachowaniem szczególnych środków ostrożności przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy

zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza obiekt. Wykonane prace zgłosić w TAURON Dystrybucja S.A. celem dokonania odbioru robót zanikowych. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:

a) dla kabli nN rury o średnicy min. 110 mm koloru niebieskiego

b) dla kabli SN rury o średnicy min. 160 mm koloru czerwonego.

W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych- zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm- oraz innych utrudnień technicznych należy przewidzieć możliwość przełożenia kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim wypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

Na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej.

- **Orange Polska S.A.**- O terminie rozpoczęcia prac należy powiadomić z 14 dniowym wyprzedzeniem celem prowadzenia specjalistycznego nadzoru. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne. Informujemy, że na obszarze objętym opracowaniem istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. Jeżeli w trakcie wizji lokalnej zostaną stwierdzone różnice pomiędzy danymi otrzymanymi z Orange Polska S. A. a stanem w terenie, należy je niezwłocznie zgłosić do Orange Polska S.A. uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych oraz ująć w projekcie zamierzeń.

Wszelkie prace ziemne w pobliżu urządzeń teletechnicznych należy wykonać pod nadzorem uprawnionego przez Orange Polska pracownika na warunkach odpłatnych.

Każde wejście na infrastrukturę własności Orange Polska bez złożonego wniosku o realizację nadzoru, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami. W przypadku nie zastosowania się do ww uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczaniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca).

Miejsca kolizji z urządzeniami teletechnicznymi należy zabezpieczyć kablami dwudzielnymi.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do 1m od osi istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi.

- **Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.**- W miejscach kolizji z siecią ciepłowniczą prace prowadzić ręcznie. Przed przystąpieniem do robót wystąpić do EC o ustanowienie nadzoru podczas prowadzenia robót w miejscach kolizji.

Wszystkie ewentualne uszkodzenia sieci ciepłej będą usuwane na koszt Inwestora.

Głębokości kanałów ciepłych w miejscach kolizji wskazana na uzgodnieniu branżowym.

-**Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.**- Rejon Dystrybucji Gazu w Cieszynie- Odległości podstawowe zachować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie tj. 0,5m od osi gazociągu. Przed przystąpieniem do prac wykonać wykopy kontrolne określające posadowienie sieci gazowej. W obrębie czynnych gazociągów prace ziemne prowadzić ręcznie. Uszkodzenia sieci gazowej, które powstaną w skutek wykonywania przebudowy kanalizacji zostaną usunięte na koszt Inwestora. Wszelkie prace w pobliżu urządzeń gazowych prowadzić pod odpłatnym nadzorem Rejon Dystrybucji Gazu w Cieszynie ul. Morcinka 10.

- **NETIA S. A.**- Prace prowadzić ręcznie w pobliżu urządzeń teletechnicznych. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu Arot fi160.

W uzgodnieniu branżowym zaznaczono orientacyjny przebieg sieci teletechnicznej i nie stanowią podstawy do prowadzenia robót ziemnych. Aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom należy dla dokładnego ich usytuowania w terenie wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem technicznym przedstawiciela NETII. W przypadku uszkodzenia urządzeń Netia S.A. dochodzić będzie odszkodowania z tytułu kosztów naprawy i utraty wpływów wskutek przerw w pracy łączy telekomunikacyjnych.

-Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie- Roboty można prowadzić w całości metodą wykopową. Roboty budowlane w pasie drogowym należy prowadzić w sposób określony w „instrukcji na odtworzenie nawierzchni w obrębie pasa drogowego naruszonych w wyniku robót kanalizacyjnych, wodociągowych, ciepłowniczych, gazociągowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych itp” stanowiącej załącznik do zarządzenia Nr 11/2011 Dyrektora Miejskiego Zarządu Dróg z dnia 29.03.2011 roku.

Tymczasowe pompowanie ścieków

Przebudowa kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie na kanałach czynnych, co stwarza utrudnienia w organizacji pracy na budowie. Konieczne będzie zapewnienie ciągłości przepływu ścieków np. poprzez blokowanie odcinków kanałów korkami pneumatycznymi i w razie konieczności pompować ścieki pomiędzy studniami przy pomocy pomp zatapiających i węży parciających. Pompy należy montować w studzience powyżej budowanych odcinków. Wydajność agregatów pompowych należy dobrać w zależności od ilości dopływających ścieków.

Podsypka i obsypka kanałów

Projektowaną sieć z rur PVC należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku o grubości 20 cm. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20mm również ubijanego mechanicznie.

Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Obsypka musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału. Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od 2÷0,05 mm nie

zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo - piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto - piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża naturalnego i wzmocnionego powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

UWAGA! Na warstwie obsypki, na całej długości projektowanej sieci kanalizacyjnej, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z metalową wkładką w kolorze brązowym.

Unieczynnienie starych kanałów i likwidacja studni na nieczynnym kanale

W razie prowadzenia kanalizacji w linii starych rurociągów- kanały i studnie należy demontować i wywieźć na składowisko odpadów.

Należy sprawdzić czy do kanalizacji wyłączanej z eksploatacji nie są podłączone ścieki sanitarne/deszczowe z okolicznych obiektów. Jeżeli okaże się, że są podłączone, należy wówczas przepiąć ścieki sanitarne do czynnej kanalizacji sanitarnej, ścieki deszczowe do kanalizacji deszczowej (za zgodą i na warunkach określonych przez jej Administratora).

Studnie na nieczynnej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Morcinka oraz Brożka należy zdemontować (24 szt.). Studnie na mapie zostały oznaczone kolorem ciemnofioletowym.

Włazy i płyty pokrywowe nastudzienne należy zdemontować. Kominy studni obniżyć do głębokości min. 0,5m poniżej poziomu terenu. Wloty i wyloty rurociągów w dnach studni i powyżej dna należy zaślepić poprzez zabetonowanie kinety. Studnie należy zasypać lub zagruzować, założyć płytę pokrywową pełną i zasypać do poziomu terenu.

Zdemontowane włązy należy przekazać do Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Uwagi końcowe

1. Wytyczenie tras kanałów należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel, pomiary należy odczytywać z projektu zagospodarowania terenu.
2. Wszystkie roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz zaleceniami i uwagami Inspektora Nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.
3. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.
4. W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymogi:
 - przestrzegać zaleceń producentów materiałów zawartych w instrukcjach montażu rur PVC i PE,
 - chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych,
 - unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych,
 - obiekty posadawiać poniżej strefy przemarzania,
 - w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków kanalizacji
5. W trakcie realizacji należy stosować się do uwag i zaleceń eksploatatora kanalizacji (ZGK Cieszyn):
 - Roboty kanalizacyjne winien realizować uprawniony wykonawca – w zakresie budowy sieci kanalizacyjnych.
 - Wykonaną kanalizację, należy zgłosić do odbioru technicznego i przekazania do eksploatacji. Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą kanalizacji.

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie projektowanej kanalizacyjnej o terminie rozpoczęcia robót, oraz zlecenie nadzoru w czasie ich realizacji.

- W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zinwentaryzować i powiadomić operatora.

10. Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne.

11. Wszystkie napotkane przyłącza kanalizacji niezainwentaryzowane należy bezzwłocznie zgłosić do ZGK oraz włączyć je do przebudowywanej kanalizacji.

4. DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SASIEDNIE

a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków:

W trakcie eksploatacji obiektu nie zachodzi potrzeba dostarczania wody. Projektowaną kanalizacją sanitarną będą odprowadzane ścieki bytowo- gospodarcze w układzie grawitacyjnym.

b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

W przypadku projektowanej kanalizacji nie zachodzi emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych oraz zapachów uciążliwych.

c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:

W czasie eksploatacji nie zachodzi wytwarzanie odpadów. Jedynie podczas budowy generowane mogą być odpady bytowo gospodarcze, które usuwane będą z placu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

d) emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania:

W przypadku kanalizacji sanitarnej nie zachodzi emisja hałasu, wibracji i promieniowania.

e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym głębę i wody powierzchniowe i podziemne:

W obrębie projektowanej kanalizacji nie ma zieleni wysokiej, nie ma konieczności wycinki drzew.

Zakres prowadzonych robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie spowoduje powstania otwartych stref powodujących kontakt wód podziemnych z powierzchniowymi. Roboty ziemne prowadzone będą sprawnymi maszynami, które nie spowodują degradacji środowiska poprzez wycieki oleju i paliw a baza maszynowa zlokalizowana będzie na odpowiednio przygotowanym terenie.

5. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	ilość	Uwagi/proponowany producent
1.	Rura kanalizacyjna Dz315x9,2mm PVC SN8 SDR 34 lita	m	95,4	np. Kaczmarek, Wavin lub równoważne
2.	Rura kanalizacyjna Dz200x5,9 mm PVC SN8 SDR 34 lita	m	436,5	np. Kaczmarek, Wavin lub równoważne
3.	Studnia kanalizacyjna betonowa Ø 1000 mm	kpl	7	np. Kaprin lub równoważna
4.	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego Ø 600mm	kpl	34	np. Kaprin lub równoważna
6.	Właz żeliwny D400 o prześwicie 680mm	szt	23	
7.	Właz żeliwny B125 o prześwicie 610mm typu BEGU	szt	19	
8.	piasek do posypki i obsypki kanałów	m3	191,48	
9.	Rura ochronna dwudzielna Dn110mm	mb	41,0	
10.	Rura ochronna dwudzielna Dn160mm	mb	32,3	

ZESTAWIENIE STUDNI				
lp	nazwa	średnica [m]	materiał	właz
1	S1	studnia istn.	studnia istn.	studnia istn.
2	S2	1,0	bet.	D400
3	S3	0,6	tworzywo szt.	D400
4	S4	0,6	tworzywo szt.	D400
5	S5	0,6	tworzywo szt.	D400
6	S6	0,6	tworzywo szt.	D400
7	S7	0,6	tworzywo szt.	D400
8	S8	1,0	bet.	D400
9	S9	1,0	bet.	D400
10	S10	0,6	tworzywo szt.	D400
11	S11	0,6	tworzywo szt.	D400
12	S12	0,6	tworzywo szt.	D400
13	S13	0,6	tworzywo szt.	D400
14	S14	0,6	tworzywo szt.	D400
15	S15	1,0	bet.	D400
16	S16	0,6	tworzywo szt.	D400
17	S17	0,6	tworzywo szt.	B125
18	S18	0,6	tworzywo szt.	B125
19	S19	0,6	tworzywo szt.	B125
20	S20	0,6	tworzywo szt.	B125
21	S21	0,6	tworzywo szt.	B125
22	S22	1,0	bet.	B125
23	S23	0,6	tworzywo szt.	D400
24	S24	0,6	tworzywo szt.	D400
25	S25	0,6	tworzywo szt.	B125
26	S26	0,6	tworzywo szt.	D400
27	S27	0,6	tworzywo szt.	D400
28	S28	0,6	tworzywo szt.	B125
29	S29	0,6	tworzywo szt.	B125
30	S30	0,6	tworzywo szt.	B125
31	S31	0,6	tworzywo szt.	B125
32	S32	0,6	tworzywo szt.	B125
33	S33	0,6	tworzywo szt.	B125
34	S34	0,6	tworzywo szt.	B125
35	S35	0,6	tworzywo szt.	B125
36	S36	1,0	bet.	B125
37	S37	1,0	bet.	B125
38	S38	0,6	tworzywo szt.	B125
39	S39	0,6	tworzywo szt.	B125
40	S40	0,6	tworzywo szt.	D400
41	S41	0,6	tworzywo szt.	D400
42	S42	0,6	tworzywo szt.	D400

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- Temat projektu: ***Projekt budowlany przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej dla odprowadzenia ścieków z budynków wielorodzinnych nr 19, 21, 22, 23, 24, 25 w Cieszynie w rejonie ul. Brożka wraz z rozbiórką istniejących studni rewizyjnych na nieczynnej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Morcinka oraz Brożka***
- Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o. o., Dział Gospodarki Ściekami ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn
- Wykonanie projektu: Hydro – Instal Projekty Techniczne
Homa – Homa Spółka Jawna
43-391 Mazańcowice 178
- Projektant: mgr inż. Katarzyna Świder
Upr. Nr SLK/4131/PWOS/12
Mazańcowice 178
43-391 Mazańcowice

7.1 ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania przy podziale projektowanej inwestycji na odcinki mogące być realizowane w okresie

kilkudniowym w następującej kolejności: *Roboty wykonywane na danym odcinku*

Wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji i zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych dla danego odcinka

Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu

- Wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie
- Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną
- Zabudowa studzienek rewizyjnych
- Montaż i ułożenie w wykopie przewodów kanalizacyjnych
- Montaż studzienek kontrolnych
- Wykonanie włączenia do istniejącej studzienki na kanalizacji
- Obsypanie kanałów piaskiem oraz zagęszczenie gruntu
- Zasypanie wykopów gruntem rodzimym
- Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego
- Wykonanie podbudowy drogi i odtworzenie nawierzchni (dla odcinków prowadzonych w drogach gminnych metodą wykopu otwartego)
- Próba szczelności kanalizacji grawitacyjnej
- Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych

7.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- a) sieć energetyczna
- b) sieć gazowa
- c) sieć wodociągowa
- d) kable teletechniczne
- e) sieć kanalizacji deszczowej
- f) sieć ciepłownicza

7.3. ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości (poniżej 1,0 m) oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią.

Dodatkowe zagrożenie stanowią roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV oraz 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym 1 kV – 15 kV.

7.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Przewidywane zagrożenie to:

- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łyżką koparki)
- Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się
- Uderzenie pracownika spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem
- Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych i montażu instalacji elektrycznej

Zawadzenie sprzętem o wysokim zasięgu o linię energetyczną napowietrzną.

7.5 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

7.6 TECHNICZNO- ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- a) oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych

- b) zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą: dojścia pracowników, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych.
- c) Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.
- d) Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- e) Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli
- f) Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień
- g) Prace w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego o wysokim zasięgu.
- h) Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- i) Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

8. PROJEKT GEOTECHNICZNY

- Temat projektu: ***Projekt budowlany przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej dla odprowadzenia ścieków z budynków wielorodzinnych nr 19, 21, 22, 23, 24, 25 w Cieszynie w rejonie ul. Brożka wraz z rozbiórką istniejących studni rewizyjnych na nieczynnej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Morcinka oraz Brożka***
- Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o. o., Dział Gospodarki Ściekami ul. Słowicza 59, 43-400 Cieszyn
- Wykonanie projektu: Hydro – Instal Projekty Techniczne
Homa – Homa Spółka Jawna
43-391 Mazańcowice 178
- Projektant: mgr inż. Katarzyna Świder
Upr. Nr SLK/4131/PWOS/12
Mazańcowice 178
43-391 Mazańcowice

8.1 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Podłoże gruntowe projektowanych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej stanowią grunty nośne w postaci łupków ilastych i glin pylastych. Na obszarze inwestycji nie stwierdzono niekorzystnych zmian wywołanych przez procesy geodynamiczne.

Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji systemu pod następującymi warunkami:

- przewody kanalizacyjne zostaną prawidłowo i szczelnie ze sobą oraz ze studniami rewizyjnymi, zgodnie z zaleceniami producenta;
- zasyпка nad przewodami zostanie wykonana z gruntu piaszczystego, prawidłowo zagęszczonego warstwami o miąższości nie przekraczającej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynosić od 0,97 do 1,00 w zależności od głębokości układania pod nawierzchnią drogową;
- z podłoża kanalizacji zostaną usunięte grunty nienośne typu nasypy niekontrolowane;
- przewody zostaną ułożone na podbudowie z zagęszczonego piasku lub piasku stabilizowanego cementem,
- ściany wykopu zostaną umocnione obudową zabezpieczającą przed przemieszczaniem mas ziemnych.

8.2 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Podłoże gruntowe projektowanych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej stanowią grunty nośne. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z tabelą:

Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Kąt tarcia wewnętrzny ϕ_n [°]	Spójność c_u [kPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o [MPa]	Uwagi

Nasypy niekontorlowane	grunty o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych					
piaski śrenioziarniste	$I_D=0,41$	16,3	29	-	61	mało wilgotne
piaski gliniaste	$I_L=0,30$	18,5	14	25	20	plastyczne

Do obliczeń wykonywanych zgodnie z Eurokodem 7 wg podejścia obliczeniowego DA2* przez współczynniki częściowe Y_M .

8.3 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

Do obliczeń geotechnicznych zgodnie z eurokodem 7 przyjmuje się parametry charakterystyczne pomnożone przez współczynnik częściowy równy 1,0 a opór obliczeniowy R gruntu uzyskuje się poprzez podzielenie wartości charakterystycznej oporu przez współczynnik częściowy Y_R .

8.4 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA GRUNTU

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy sieci kanalizacyjnej są:

- obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na rurociągi,
- oddziaływanie wody gruntowej poprzez ciśnienie wody porowej lub ciśnienie spływowe,
- przemieszczania podłoża wywołane osiadaniami,
- parcie gruntu na ściany wykopu.

Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody sieci kanalizacji sanitarnej zostały uwzględnione przez producenta i mogą być pominięte w obliczeniach.

Obciążenia od ciśnienia wody gruntowej (wypór) są równoważone przez ciężar zasyпки. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem dotyczą zasyпки gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia te są minimalizowane poprzez staranne, warstwowe zagęszczanie zasyпки. Parcie gruntu na ściany wykopu będzie uwzględnione przez zabezpieczenie jego ścian obudową lub nadanie ścianom wykopu odpowiedniego nachylenia.

8.5 MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjmuje się według profilu otworu badawczego umieszczonego w dokumentacji badań podłoża gruntowego dołączonego do niniejszego opracowania.

8.6 OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI

Ponieważ obciążenia dodatkowe wynikające z budowy kanalizacji nie będą większe od dotychczasowych obciążeń od gruntu, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

8.7 USTALENIE DANYCH NIEZBEDNYCH DO PROJEKTOWANIA OBIEKTÓW

Dane niezbędne do projektowania obiektów pod względem geotechnicznym zawarte są w dokumentacji badań podłoża gruntowego na profilach geotechnicznych odwiertów.

Zgodnie z założeniami projektowymi maksymalne zagłębienie sieci kanalizacji sanitarnej wyniesie około 5,39 metry poniżej powierzchni terenu.

8.8 SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBEDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopów budowlanych;
- kontrola materiału zasypki i obsypki nad rurami i obok studni.

8.9 OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM

Wszystkie obiekty projektowanych odcinków kanalizacji sanitarnej są odpowiednio zaizolowane i przystosowane do kontaktu z wodą gruntową. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukiwania gruntu i jego unoszenie poprzez nieszczelności w rurach. Aby przeciwdziałać temu zagrożeniu należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem gruntem. Należy przewidzieć ewentualność prowadzenia odwodnienia z dna wykopu za pomocą igłofiltrów lub poprzez pompowanie z wnętrza wykopu umocnionego ścianką szczelną zakotwioną w warstwie nie przepuszczalnych glin.

8.10 OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBEDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU I OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

W terenie zabudowanym, jeśli odległość obiektu sąsiadującego od krawędzi wykopu jest mniejsza od $3h_w$ (h_w oznacza głębokość wykopu) należy przeanalizować potencjalne zagrożenia. Ocena zagrożeń obejmuje wpływ wykopu na stateczność obiektów sąsiednich. Ze względu na daleką odległość projektowanych sieci od istniejących budynków nie przewiduje się monitoringu tychże obiektów. Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów

budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) oraz normą Eurokod 7- PN-EN 1997-1:2008.