

Jednostka projektowa

Konto: ING Bank Śląski
87 1050 1230 1000 0090 3055 0595

KRS 0000272669 Sad Rejonowy Wydział
X Gospodarczy w Gliwicach,
Kapitał zakładowy: 10.000.000,00 zł,
NIP: 631-020-04-017

Nazwa zamierzenia
inwestycyjnego:

**BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DN400,
PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DN200
ORAZ PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ DN200**

Lokalizacja zamierzenia
inwestycyjnego

adres: **PYSKOWICE, UL. POZNAŃSKA/SZPITALNA**
województwo: **śląskie**
powiat: **gliwicki**
obręb ewidencyjny: **0001, Pyskowice**
jednostka ewidencyjna **240502_1, Pyskowice**
działka nr 999/129; 671/12, 660/55; 662/47; 661/47;

Inwestor

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Rybnicka 47

Kategoria obiektu
budowlanego

Sieci wodociągowe, kanalizacyjne - XXVI

PROJEKT TECHNICZNY:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DN400,
PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DN200
ORAZ PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ DN200**

projektant	specjalność	nr uprawnień	data	podpis
mgr inż. Grzegorz WĘGRZYN	sanitarna	382/01 K-ce	09.2024	
sprawdzający	specjalność	nr uprawnień	Data	podpis
mgr inż. Ewa WISZNIOWSKA	sanitarna	643/02 K-ce	09.2024	

I. SPIS TREŚCI

I. SPIS TREŚCI	2
II. SPIS CZĘŚCI GRAFICZNEJ PZT	3
III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	4
IV. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I IZBA	5
V. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
1. <i>Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego</i>	7
2. <i>Materiały formalno - prawne</i>	7
3. <i>Opis stanu istniejącego`.</i>	7
3.1. <i>Warunki gruntowo-wodne</i>	7
4. <i>Zasięg oddziaływania – informacja o obszarze oddziaływania obiektu</i>	8
5. <i>Projektowane zagospodarowanie terenu</i>	8
5.1. <i>Ukształtowanie terenu</i>	8
5.2. <i>Komunikacja</i>	9
5.3. <i>Informacja o eksploatacji górniczej</i>	9
5.4. <i>Obszar natura 2000</i>	9
5.5. <i>Ochrona konserwatorska</i>	9
5.6. <i>Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.</i>	9
5.7. <i>Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów.</i>	9
5.8. <i>Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.</i>	9
5.9. <i>Uwarunkowania formalno-prawne realizacji zamierzenia inwestycyjnego</i>	9
6. <i>Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego</i>	9
7. <i>Stan projektowany i zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego</i>	10
8. <i>Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego</i>	10
9. <i>Zestawienie powierzchni</i>	10
10. <i>Roboty ziemne i informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego</i>	10
11. <i>Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie</i>	10
11.1. <i>W zakresie ochrony przed hałasem i emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego</i>	10
11.2. <i>W zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych</i>	11
11.3. <i>W zakresie wpływu na istniejącą zieleń i drzewostanu</i>	11
11.4. <i>W zakresie gospodarki odpadami</i>	11

12. Informacja dotycząca wpływu obiektu budowlanego na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	11
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej	11
14. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ.	11
14.1. Wykonanie przebudowy sieci wodociągowej.	12
15. BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	13
15.1. Studzienki rewizyjne PEHD	15
15.2. Studzienki rewizyjne betonowe	15
15.3. Wykonanie rurociągu	16
16. Zagospodarowanie odpadów	18
17. Roboty ziemne	18
18. Uwagi końcowe	20

II. SPIS CZĘŚCI GRAFICZNEJ PZT

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1. Sytuacja | |
| 2. Plan zagospodarowania terenu | skala 1:500 |
| 3. Profil wodociągu | skala 1:100/500 |
| 4. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:100/500 |

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Na podstawie art. 34 pkt 3d, 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333)

OŚWIADCZAM, ŻE
PROJEKT TECHNICZNY:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DN400,
PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DN200
ORAZ PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ DN200

Lokalizacja zamierzenia inwestycyjnego	adres: PYSKOWICE, UL. POZNAŃSKA/SZPITALNA województwo: śląskie powiat: gliwicki obręb ewidencyjny: 0001, Pyskowice jednostka ewidencyjna 240502_1, Pyskowice działka nr 999/129; 528/129; 357/47; 671/12, 660/55; 662/47; 661/47;
Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Rybnicka 47

jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej.

projektant	specjalność	nr uprawnień	data	podpis
mgr inż. Grzegorz WĘGRZYN	sanitarna	382/01 K-ce	09.2024	
sprawdzający	specjalność	nr uprawnień	data	podpis
mgr inż. Ewa WISZNIOWSKA	sanitarna	643/02 K-ce	09.2024	

V. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, przebudowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowy odcinka sieci wodociągowej w Pyskowicach przy ul. Poznańskiej.

2. Materiały formalno - prawne

Projekt budowlany i techniczny został sporządzony na podstawie umowy na realizację dokumentacji budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej.

Przyjęte rozwiązania przestrzenne, architektoniczne i techniczne są zgodne z obowiązującymi w Polsce normatywnymi oraz wymaganiami inwestora:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia i wytyczne Inwestora.
- Wizja lokalna
- Mapa zasadnicza z rzędnymi studni kanalizacyjnych
- Warunki techniczne przebudowy sieci i przyłączy

3. Opis stanu istniejącego`.

Teren uzbrojony jest w podziemną, istniejącą infrastrukturę techniczną: sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, sieci i przyłącza kanalizacyjne, wodociągowe, gazowe. Obecne uzbrojenie przewiduje się częściowo do pozostawienia bez zmian.

Obecne zagospodarowanie terenu wraz z podziemną infrastrukturą podziemną ujęto na mapie sytuacyjno-wysokościowej.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami branżowymi i warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych właścicieli nieruchomości gruntowych, zarządców i użytkowników infrastruktury technicznej oraz elementów zagospodarowania terenu w pismach uzgadniających stanowiących załączniki do niniejszego projektu i przestrzegania tychże uwarunkowań.

Nie wyklucza się istnienia innego lub innego położenia uzbrojenia podziemnego - w związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem właściwych gestorów sieci. Roboty w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej należy wykonywać sprzętem ręcznym z zachowaniem należytej ostrożności. W projekcie uwzględniono i dowiązano się do przebiegającego istniejącego w terenie istniejącego uzbrojenia.

3.1. Warunki gruntowo-wodne

Zasadnicze, głębsze podłoże obszaru badań stanowią skonsolidowane, lodowcowe gliny zwałowe powstałe w czwartorzędzie, a ściślej w plejstocenie (warstwa III). Rozprzestrzenienie warstwy jest z pewnością ciągłe, jednak miejscami nie nawiercono ich stropu, którego głębokość w miejscach stwierdzeń waha się w granicach od 4,5 m ppt do 5,8 m ppt. Na opisanych gruntach lodowcowych spoczywa warstwa ich zwietrzelin, w obrębie której dominują spoiste gliny pylaste, pyły i piaski średnie oraz drobne. W zasadzie cały teren przykrywa warstwa gruntów nasypowych (warstwa I), o grubości od 0,0 (w jednym punkcie) do 3,2 m, w zdecydowanej przewadze od 1,5 m do 3,2 m. .

W podłożu projektowanego obiektu, do zbadanej głębokości maksymalnej 10 m, stwierdzono obecność nieciągłego poziomu wodonośnego, związanego z soczewkami i wkładkami przepuszczalnych piasków warstw IIa1 i IIa2. Przeważnie naporowe zwierciadło wód gruntowych w trakcie badań ulegało stabilizacji w przedziale głębokości od 2,6 m ppt do 3,8 m ppt. Zwierciadło występowało w otworach nr 1, 2, 3, 4 i 5. Obecność poziomu wynika z

infiltracji wód opadowych i ich okresowego zatrzymaniu na stropach gruntów słabiej przepuszczalnych.

Wody opadowe infiltrują w podłoże lub spływają powierzchniowo. Rozprzestrzenienie gruntów piaszczystych, a ściślej obecność wkładek piasków w przypowierzchniowej partii podłoża powoduje, że w okresach opadów atmosferycznych wysokość zwierciadła wód gruntowych może ulegać podbiciom. Warunki wodne panujące w podłożu terenu są ściśle związane z warunkami atmosferycznymi. Należy uwzględnić możliwość ich pogorszenia.

W kontekście planowanej inwestycji warunki wodne należy uznać za średnio korzystne.

Wody gruntowe nie wykazują agresywności względem betonu.

4. Zasięg oddziaływania – informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanych sieci mieści się w granicach działek, przez które jest prowadzona zgodnie z tabelą poniżej ul. Poznańskie w Pyskowicach - określono na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2019r. poz. 1186 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2019r. poz.1065) oraz przepisów odrębnych (m.in. przepisy techniczno-budowlane, przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, przepisy prawa miejscowego).

Lp.	Obręb	Nr działki	Adres lub położenie	Osoba fizyczna lub prawna lub instytucja posiadająca tytuł prawny	Podstawa uzyskania zgody
1.	Pyskowice	999/129	ul. Poznańska	Gmina Miasta Pyskowice	Udostępnienie nieruchomości, pismo z dnia 12.02.2024, znak pisma GNiR.6845.096.2023
2.	Pyskowice	671/12	ul. Poznańska	Gmina Miasta Pyskowice	Udostępnienie nieruchomości, pismo z dnia 12.02.2024, znak pisma GNiR.6845.096.2023
3.	Pyskowice	660/55	ul. Poznańska	Skarb Państwa PKP S.A. (użytkowanie wieczyste)	Umowa z PKP z dnia 03.07.2023 wraz z aneksem.....
4.	Pyskowice	662/47	ul. Poznańska	Skarb Państwa PKP S.A. (użytkowanie wieczyste)	Umowa z PKP z dnia 03.07.2023 wraz z aneksem.....
5.	Pyskowice	661/47	ul. Poznańska	Skarb Państwa PKP S.A. (użytkowanie wieczyste)	Umowa z PKP z dnia 03.07.2023 wraz z aneksem.....

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane uzbrojenie nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu poza włazami studni widocznymi w terenie. Tymczasowo w trakcie realizacji inwestycji zagospodarowanie zostanie zmienione podczas wykopów pod ułożenie przewodów i studni, jednak po realizacji zostanie doprowadzone do stanu istniejącego.

5.1. Ukształtowanie terenu

W projekcie nawiązano się do istniejącego ukształtowania terenu, nie zakładając prac niwelacyjnych. W obrębie planowanego zamierzenia budowlanego wysokości terenu w najniższej części wynosi 221,44 m n.p.m., a w najwyższej części 223,80 m n.p.m.

5.2. Komunikacja

Nie przewiduje zmian komunikacyjnych związanych z realizacją inwestycji. Podczas realizacji inwestycji konieczny będzie dojazd sprzętu budowlanego.

5.3. Informacja o eksploatacji górniczej

Będący przedmiotem opracowania teren nie jest objęty obszarem eksploatacji górniczej.

5.4. Obszar natura 2000

W zasięgu oddziaływania inwestycji brak obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Realizacja przedsięwzięcia w żaden sposób – bezpośredni lub pośredni nie będzie oddziaływać na obszary już włączone oraz proponowane do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

5.5. Ochrona konserwatorska

Na przedmiotowym terenie nie znajdują się obiekty podlegające ochronie konserwatorskiej, oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5.6. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowany obiekt nie jest zaliczany do obiektów, które mogą negatywnie oddziaływać lub pogorszyć stan środowiska naturalnego, dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

5.7. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów.

Projektowana inwestycja nie będzie uciążliwa dla ludzi, brak jest oddziaływania akustycznego i emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

5.8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Wszystkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane przez uprawnione osoby i pod nadzorem inspektora nadzoru zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Zaprojektowane obiekty należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 23a Prawa Budowlanego. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne. W trakcie realizacji robót wykopy należy właściwie zabezpieczyć pod względem bhp i. zorganizować tymczasowe bezpieczne drogi i przejścia komunikacyjne dla ludzi.

5.9. Uwarunkowania formalno-prawne realizacji zamierzenia inwestycyjnego

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” (ustawa z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami), Inwestor zobowiązany jest uzyskać prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, w obszarze realizacji projektowanego obiektu budowlanego. Odpowiednie zgody zostały zamieszczone w załącznikach do niniejszego projektu.

6. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiot zamierzenia budowlanego stanowi obiekt budowlany i kwalifikuje się do XXVI kategorii obiektu budowlanego „Sieci: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe,

ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe”.

7. Stan projektowany i zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego

Przedmiotowe obiekty budowlane:

- budowana i przebudowywana sieć kanalizacji sanitarnej będzie służyła do transportu ścieków sanitarnych
- przebudowywana sieć wodociągowa służy do transportu wody pitnej

8. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Zaprojektowano przebudowę sieci i przyłączy o następujących parametrach:

1. Kanalizacja sanitarna – rurociągi tworzywowy DN400 o sztywności SN8 ze studniami kanalizacyjnymi
2. Kanalizacja sanitarna – rurociągi tworzywowy PVCØ315 o sztywności SN8 ze studniami kanalizacyjnymi
3. Wodociąg – rurociąg PE Ø225 SDR11 PE100

9. Zestawienie powierzchni

Przebudowywane sieci stanowią podziemną infrastrukturę techniczną i ich budowa nie powoduje zmian funkcji i przeznaczenia. powierzchni obecnie zagospodarowanego terenu.

10. Roboty ziemne i informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika robót, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych oraz z zachowaniem przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dla ułożenia rurociągów należy wykonać wykopy liniowe wąskoprzestrzenne (o szerokości dostosowanej do średnicy i zagłębienia przedmiotowej sieci ciepłowniczej. Wykopy należy realizować mechanicznie oraz ręcznie. W celu zabezpieczenia ścian wykopu należy stosować obudowy pełne z rozporami. Nadmiar urobku z wykopu należy składować wzdłuż krawędzi wykopu z zachowaniem bezpiecznej odległości składowanych mas od krawędzi wykopu. Dno wykopu powinno być równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu % naruszenia gruntu rodzimego. Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony ogrodzeniem ażurowym wysokości 1,50 m lub barierkami o wysokości 1,10 m oraz właściwie oznakowany tablicami ostrzegawczymi.

Zagłębienie wykopów i rzędną posadowienia rurociągów ujęto na profilach podłużnych.

11. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie

W czasie trwania budowy Wykonawca winien:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych przez wykonywane roboty budowlane.

11.1. W zakresie ochrony przed hałasem i emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Wykonawca robót zobowiązany jest do używania podczas robót tylko sprzętu i maszyn budowlanych będących w dobrym stanie technicznym, spełniających wymagania w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń. W celu ograniczenia wpływu budowy na środowisko roboty należy właściwie zorganizować i czas trwania robót zaplanować tak, by zminimalizować uciążliwości dla środowiska i ludzi. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace

ziemno- montażowe należy prowadzić w porze dziennej, z zachowaniem zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy. Po zakończeniu budowy zrealizowana sieć nie będzie źródłem emisji hałasu (brak urządzeń emitujących hałas) oraz nie będą emitowały zanieczyszczeń gazowych.

11.2. W zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych

W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem związkami ropopochodnymi oraz w celu ograniczenia zmian stosunków wodnych prace ziemne należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Prowadzenie robót ziemnych montażowych, a w szczególności składowanie ziemi z urobku powinno zapewniać drożność istniejącego systemu przepływu / spływu wód powierzchniowych (rowów przydrożnych i melioracyjnych).

11.3. W zakresie wpływu na istniejącą zieleń i drzewostanu

Trasa projektowanej kanalizacji koliduje z dwoma niewielkimi drzewami. Na wycinkę drzew zostanie uzyskana odpowiednia zgoda/decyzja.

Zabrania się składowania ziemi z wykopów pod konarami drzew. Roboty ziemne należy prowadzić w sposób nie powodujący nadmiernej ingerencji i zniszczeń istniejącej szaty roślinnej, w tym pozostałego drzewostanu. Wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie systemów korzeniowych pozostałych drzew i krzewów.

11.4. W zakresie gospodarki odpadami

Powstające w trakcie budowy odpady (masy ziemne z wykopów) należy składować w wydzielonych miejscach w sposób selektywny i okresowo wywozić poza plac budowy. Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót należy zagospodarować, zgodnie z postanowieniami przepisów właściwych dotyczących gospodarowania odpadami.

12. Informacja dotycząca wpływu obiektu budowlanego na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Przebudowywane sieci nie będą mieć wpływu na zdrowie i życie ludzi zamieszkujących i przebywających w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Realizacja i użytkowanie sieci nie będzie zagrażać innym obiektom budowlanym występującym w bezpośrednim sąsiedztwie sieci i na działkach sąsiadujących, w tym w szczególności obiektom kubaturowym, tj. budynki. Przebudowywane sieci nie powinny powodować utrudnień podczas realizacji robót oraz eksploatacji sieci, w tym w korzystaniu z działek sąsiednich przez ich Właścicieli. Na czas budowy Wykonawca powinien zapewnić dojazd do posesji zlokalizowanych w obszarze realizowanych robót, w tym szczególnie dla służb ratunkowych straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji na każdym etapie wykonywania robót budowlanych.

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowany obiekt budowlany — przebudowywane sieci, nie wymaga szczególnych warunków w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz nie zmienia obecnych warunków ochrony dotyczących obiektów budowlanych w jego sąsiedztwie, tj. istniejące inne obiekty w zagospodarowaniu terenu, istniejąca podziemna infrastruktura techniczna, istniejące obiekty kubaturowe.

14. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ.

Zgodnie w warunkami technicznymi wydanymi przez gestora sieci wodociągowej tj. PWIK Gliwice w związku z kolizją istniejącej sieci wodociągowej z projektowaną kanalizacją sanitarną DN400 zachodzi konieczność przebudowy ww. sieci wodociągowej.

Istniejący odcinek sieci wodociągowej podlegający przebudowie wykonany jest z rur stalowych DN200.

Przebudowywany odcinek sieci wodociągowej zostanie wykonany z rur PEØ225 SDR11 PE100 PN16 łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Połączeni istniejącego i projektowanego rurociągu wykonane zostanie poprzez łącznik rurowy ŁĄCZNIK RUROWY DN 200 (192-232).

Przy przejściu rurociągu pod projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej przewidziano zastosowanie rury osłonowej PVCØ315 SN8. Rurę przewodową należy prowadzić w rurze osłonowej na manszetach typu L firmy Integra, a rurę osłonową uszczelnić manszetami Integra.

Dobór płoz:

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]			
225	296,6	1			
PROPONOWANE PŁOZY					
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Luz [mm]	Ilość obwodów
L	24	11	300	23,6	2
R	28	5	400	15,6	

Trasy przebudowywanej sieci wodociągowej pokazano na planie zagospodarowania.

14.1. Wykonanie przebudowy sieci wodociągowej.

Przebudowa sieci wodociągowej prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym) zgodnie z normą PN-68/B-66050 oraz BN-83/8836-02 „Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Szerokość wykopów pod projektowany wodociąg musi być większa, co najmniej o 0,30m od przekroju zewnętrznego rurociągu, przy czym nie może ona być mniejsza niż 0,80m. W miejscach połączeń kielichowych, kołnierzowych i zgrzewanych rur wykopy należy poszerzyć dla ułatwienia wykonania połączeń. W projekcie zastosowano szerokości wykopów wg tabeli 0010 zamieszczonej na końcu opracowania. Dopuszcza się, ze względów technologicznych układania rurociągów, stosowanie szerszych wykopów. Ze względu na możliwe płytkie występowanie wód gruntowych i zalewanie dna wykopu należy wykonać jego odwodnienie za pomocą sączków ułożonych w otulinie żwirowej, a wodę należy zebrać do studni zbiorczych i odpompować.

Skrzyżowanie przewodu wodociągowego z projektowaną kanalizacją sanitarną zabezpieczyć zgodnie z rysunkami rurami ochronnymi. Rurociąg ułożony w rurze ochronnej należy wyposażać w płozy (opaski dystansowe z tworzywa sztucznego). Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami.

Rury PE nie wymagają żadnej ochrony antykorozyjnej. Należy je jednak chronić przed kontaktem z asfaltem, smarami, olejem.

Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Przewody wodociągowe ułożyć na podsypce grubości 20cm i w obsypce piaskowej grubości 30cm ponad wierzch rury. Trasę projektowanego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru zielonego z wtopioną wkładką metalową, którą należy ułożyć wzdłuż całej trasy wodociągu w odległości min. 0,3-0,4m nad wodociągiem maksymalnie 0,5m od wierzchu wykopu.

Przed zasypaniem sieć należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu z polietylenu, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności sieci wodociągowej i instalacji zewnętrznej wykonać na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu i dopiero można wodociąg zasypywać.

Wykonana sieć wodociągowa winna być dokładnie przeplukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie min. 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 25g/m³. Po upływie 24 godz. przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzeniu dezynfekcji powinno nastąpić po upływie nie dłuższym niż 10 dni, w przeciwnym razie należy powtórzyć.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także zastosować się do wydanych zaleceń w „Warunkach technicznych przyłączenia ...”

Po pozytywnych wynikach próby szczelności należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej przełożonych odcinków wodociągów. Odcięcie i wcinki do istniejącego wodociągu należy uzgodnić z użytkownikiem wodociągu i wykonać pod ich nadzorem.

15. BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PWIK Gliwice zaprojektowano wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej DN400 z rur kielichowych PE HD DN400 klasy SN8 (di=400mm de=455mm) Sieć zaprojektowano z rur niekarbowanych PEHD strukturalnych dwuściennych z gładkimi ściankami: zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję, zgodnych z normą PN-EN 13476-2 typ A2. Rury i elementy systemu, w tym ich połączenia (kielich z uszczelką i bosym końcem rury, połączenie spawane lub zgrzewane) muszą posiadać rzeczywistą sztywność obwodową nie mniejszą od wartości nominalnej wymaganej projektem, tj. SN8 i potwierdzoną badaniami zgodnie z PN-EN ISO 9969.

Na trasie kolektora DN400 zaprojektowano zabudowę studni kanalizacyjnych kinetowych z komorami dociążającymi. Ze względu na głębokość posadowienia i poziom wód gruntowych producent studni powinien dostarczyć obliczenia na wypór i zastosować komory dociążające.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej PEHD DN400 wykonać do istniejącej studni kanalizacyjnej betonowej poprzez odpowiednie kołnierze kotwiące/wstawki studzienne umożliwiające podłączenia projektowanej rury PEHD DN400.

W związku z budową sieci kanalizacji sanitarnej DN400 zachodzi konieczność likwidacji odcinka sieci sanitarnej ks200 biegnących od strony północnej w kierunku kolektora DN600 i wpięcia go do projektowanej sieci PEHD DN400. W studni oznaczonej SS5 należy przewidzieć odpowiedni króciec umożliwiający włączenie rurociągu PVCØ200.

Przejście projektowanej kanalizacji pod rowami i jezdnią ul.Poznańskiej zgodnie z warunkami ZDW zaprojektowano przewiertem w rurze przewiertowej stalowej DN600. Rurę przewodową należy prowadzić w rurze przewiertowej/osłonowej na manszetach firmy Integra, a rurę osłonową uszczelnić manszetami Integra.

Przy przejściu projektowanej kanalizacji pod rowami oraz pod nasypem kolejowym i gazociągami przewidziano zastosowanie rury osłonowej stalowej DN600 i PVCØ500 SN8. Rurę przewodową należy prowadzić w rurze osłonowej na manszetach typu R, a rurę osłonową uszczelnić manszetami. Wykonanie ww. odcinków przewidziano wykopem otwartym.

Dobór płoz dla rury przewodowej DN400 i osłonowej DN600:

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]			
455	600	22			
PROPONOWANE PŁOZY					
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Luz [mm]	Ilość obwodów
ZR DUO I	35	10	1800	75	17
ZR DUO II	35	11	1800	75	
R	42	13	400	61	

Dobór płoz dla rury przewodowej PVCØ315 i osłonowej PVCØ500:

Średnica zewnętrzna rury przewodowej [mm] [D ₂]	Średnica wewnętrzna rury osłonowej [mm] [D ₁]	Długość przepustu [m]			
315	470,8	4			
PROPONOWANE PŁOZY					
Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Luz [mm]	Ilość obwodów
L	60	15	300	35,8	4
TR	70	9	700	15,8	
R	58	8	400	39,8	
ZR DUO II	60	8	1800	35,8	
ZR DUO I	60	7	1800	35,8	

Na skrzyżowaniu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z sieciami elektroenergetycznymi należy zabudować rury ochronne Arota Ø110 wg opisu na Planie Zagospodarowania.

15.1. Studzienki rewizyjne PEHD

Na kolektorze PEHD DN400 zaprojektowano systemowe studzienki kanalizacyjne kinetowe wykonane na bazie rury dwuściennej PEHD o ścianie zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (niekarbowanej) wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i jest gwarancją szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej komina studzienki. Ze względu na głębokość posadowienia i poziom wód gruntowych producent powinien dostarczyć obliczenia na wypór i zastosować w studniach komory dociążające balastowe – stosowane przeliczenia zostały zamieszczone w załącznikach do niniejszego projektu. Studzienki muszą być wykonane w formie monolitycznej. Trwałe, nierozłączne połączenie kinety z kominem zapewniające szczelność oraz podwyższenie komina musi być wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych połączeń na dowolnej wysokości ponad kinetą. Drabinka żłazowa powinna być na stałe zamontowana do komina wznoszącego bez naruszania konstrukcji i struktury rury wznoszącej. Studzienki bezwzględnie posiadać Aprobata Techniczną (lub Krajową Ocenę Techniczną) ITB i IBDiM.

Zwieńczeniem studni będą włazy pełne z wypełnieniem betonowym z opcją ryglowania. W terenie zielonym komin studni wraz z włazem wynieść 10cm ponad teren – do projektu załączono kartę zwieńczeń studni.

Studnie SS6 wykonać jako przelotową, a wylot zaślepić.

15.2. Studzienki rewizyjne betonowe

Zaprojektowano studnie betonowe prefabrykowane z elementów betonowych dla studni $\varnothing 1200$, wykonanych wg normy PN-EN 1917:2002 (lub równoważne). Należy zastosować kompletne studnie betonowe, z betonu C45, wodoszczelnego „W8”, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%. składające się z:

- dna studzienne z uszczelką $\varnothing 1200$, $\varnothing 1000$; dolna część studni wykonana jest jako monolit, do których zostaną podłączone przeguby kanalizacyjne; w celu uszczelnienia połączeń między kręgami zastosowano uszczelki
- kręgów studziennych średnicy $\varnothing 1200$, $\varnothing 1000$ (ilość i wysokość odpowiednia do głębokości studni)
- konus ZW1 $\varnothing 1200$, $\varnothing 1000$
- pierścieni wyrównawczych
- włazu kanałowego $\varnothing 600$ typu ciężkiego (żeliwny blokowany)

Studnie przystosowane są do posadowienia na głębokości do 6m i odciążeniu zasypką i taborem kołowym 200kN/oś zgodnie z normą BN-85/S-10030.

Studnie należy posadawiać na uprzednio przygotowanym i nośnym podłożu (wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,95$). Pod płytami dennymi studzienek wykonać podbetony C-7,5 grubości ok. 10 cm i izolację papą asfaltową zgrzewalną.

Kineta studni do wysokości połowy średnicy kanału powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, natomiast w górnej części powyżej połowy średnicy powinna mieć ściany pionowe o wysokości równej, co najmniej $\frac{1}{4}$ średnicy kanału.

Włączenia przewodów kanalizacyjnych do studzienek betonowych wykonać jako elastyczne z tulejami ochronnymi na fabrycznie wklejoną uszczelkę.

Kręgi i dno studzienne studni fabrycznie wyposażone są w żeliwne stopnie włazowe, mijankowo.

Właz kanałowy należy osadzić bezpośrednio na płycie pokrywowej lub na pierścieniach wyrównawczych (– dostosowując rzędną włazu do niwelety terenu tj. osadzić min. 8 cm powyżej otoczenia w terenie zielonym, lub na poziomie terenu w jezdniach, drogach i chodnikach.

Studnie wykonane z betonu wodoszczelnego C45 w środowisku nieagresywnym, nie wymagają zabezpieczeń przeciwwilgociowych i antykorozyjnych. W przypadku występowania agresywnego środowiska gruntowo-wodnego studnie od strony gruntu zabezpieczyć odpowiednią powłoką bitumiczną.

Dla włączeń powyżej 60cm ponad dnem studni wykonać kaskady. Najlepszym

rozwiązaniem jest wykonanie kaskady przez producenta studni jednak dopuszcza się wykonanie tzw. kaskad zewnętrznych z kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC. Rury i kształtki kaskady obetonować betonem C45.

W przypadku zabudowy studni w skarpie należy odpowiednio obniżyć położenie płyty pokrywowej tak by nie wystawała ze skarpy, a do włazy zabudować konus $\varnothing 600$. Właz w skarpie należy obudować od strony wyższej skarpy w celu zabezpieczenia przed osunięciami ziemi.

Dopuszcza się zastosowanie studni innego producenta o równorzędnych parametrach i właściwościach oraz wykonanie kinet na budowie.

UWAGA: Studnie SS6 wykonać jako przelotową, a wylot zaślepić.

15.3. Wykonanie rurociągu

Budowa kanałów prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym). Szerokość wykopów pod projektowany rurociąg musi być większa co najmniej o 0,45m od przekroju zewnętrznego rurociągu, przy czym nie może ona być mniejsza niż 1,00m. W miejscach połączeń kielichowych i zgrzewanych rur wykopy należy poszerzyć dla ułatwienia wykonania połączeń. W projekcie zastosowano szerokości wykopów wg tabeli 0010 zamieszczonej na końcu dokumentacji. Dopuszcza się, ze względów technologicznych układania rurociągów, stosowanie szerszych wykopów.

Kolektory projektuje się z rur niekarbowanych PEHD strukturalnych dwuściennych z gładkimi ściankami: zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję, zgodnych z normą PN-EN 13476-2 typ A2. Rury i elementy systemu, w tym ich połączenia (kielich z uszczelką i bosym końcem rury, połączenie spawane) muszą posiadać rzeczywistą sztywność obwodową nie mniejszą od wartości nominalnej wymaganej projektem, tj. SN8 i potwierdzoną badaniami zgodnie z PN-EN ISO 9969.

Połączenia rur i kształtek w średnicy do DN800 zaprojektowano w technologii połączeń kielichowych (lub dwukielicha) z uszczelką co najmniej dwuwargową z EPDM (lub SBR) osadzoną w gniazdach złączki.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać Krajową Ocenę Techniczną ITB oraz IBDiM, z których musi wynikać możliwość stosowania rur w obszarze grawitacyjnych sieci kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo materiały posiadają pozytywną Opinię Techniczną GIGu umożliwiającą zabudowę w terenach górniczych.

Rury i kształtki powinny spełniać wymaganie odporności na uderzenie na poziomie TIR ≤ 10 w temperaturze 0°C. Badanie należy prowadzić wg norm, AT lub KOT zgodnie z którymi deklarowana jest zgodność.

W celu zapewnienia dobrej jakości materiałów do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN-EN-10204:2006) zawierające wyniki badań kontroli następujących parametrów:

- sztywność obwodowa rury oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie może być mniejsza od wartości sztywności nominalnej;
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200° C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min;
- masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR powinien być niższy niż 1,3 g/10min, badanie zgodnie z PN-EN ISO 1133-1

Wymagane minimalne wartości w/w parametrów muszą być zdefiniowane co najmniej w jednym z dokumentów odniesienia, zadeklarowanych przez producenta tj. w KOT.

Rury układa się na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni. Materiał zasypowy oraz sposób jego zagęszczenia dobiera się w zależności od lokalnych warunków gruntowo-wodnych, projektowanego przykrycia oraz obciążenia uzależnionego od ruchu pojazdów.

Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypanego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Obsypkę materiałem sypanym wykonać warstwami nie grubszymi niż 30 cm. Dla rur o mniejszych średnicach ($DN/ID \leq 500$) pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Związane jest to z koniecznością dokładnego obsypania i zagęszczenia gruntu w tzw. pachwinach rury.

Wysokość obsypki nie powinna przekraczać ok. 50 cm powyżej wierzchu rury. Należy pamiętać, aby przy zagęszczaniu gruntu minimalna warstwa obsypki powyżej wierzchu rury przekraczała 20 cm. Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki. Jeżeli projekt nie zakłada inaczej, zasypkę może stanowić grunt rodzimy. Zgodnie z warunkami podanymi w części drogowej opracowania kolejne warstwy zasypowe wykopu ponad obsypkę powinny zapewnić nośność gruntu do poziomu G2.

Płytke ułożenie rurociągów na poziomie 0,6m przekrycia jest możliwe z zachowaniem standardowych wymagań instalacyjnych przedstawionych w firmowej instrukcji montażu rur PEHD. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na **minimalny stopień zagęszczenia** gruntu obsypki i zasypki ustalony dla tej instalacji na poziomie **min. 98% SP** (standardowa próba Proctora).

Włączenie rur systemu PEHD do studni betonowych wykonać poprzez odpowiednie kształtki przejściowe. Maksymalna długość odcinków rur przyłączanych do studni kanalizacyjnych wynosi 3m.

Zabezpieczenie przed wyporem wód gruntowych wg rozwiązań i wytycznych producenta systemu rur PEHD. W załącznikach do projektu zamieszczono obliczenia statyczne i stateczności na wypór poszczególnych odcinków rurociągów PEHD.

Ze względu na możliwy podczas realizacji robót wysoki poziom wód gruntowych należy przewidzieć odwodnienie dna wykopu poprzez igłofiltry lub zastosować inną metodę utrzymania suchego dna wykopu.

Próby szczelności

Próby szczelności odcinków kanałów przewidzianych do odbiorów częściowych należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 (Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze).

Dla kanałów ułożonych w gruntach nawodnionych przeprowadza się próbę szczelności na infiltrację. Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się przez ścianki kanału, studni (komór) do wnętrza przewodu. Dla uzyskania prawdziwego wyniku badań należy zwrócić uwagę, aby od momentu przerwania pompowania dla uzyskania depresji umożliwiającej wykonanie kanału upłynął czas pozwalający na ustabilizowanie się zwierciadła wody gruntowej. Przewód należy zabezpieczyć przed podniesieniem w wyniku wyporu, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej przed rozpoczęciem jego obniżania przez częściowe lub całkowite zasypanie przewodu do powierzchni terenu. Następnie można przystąpić do próby, przeprowadzając ją zgodnie z ww. normą.

16. Zagospodarowanie odpadów

Nie przewiduje się wytwarzania odpadów w fazie eksploatacji obiektu budowlanego. W trakcie budowy kanałów i rurociągów odpady będą zostaną zutylizowane przez firmę realizującą to zadanie.

17. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych przez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem administratora danego uzbrojenia podziemnego z zachowaniem szczególnej ostrożności, skutecznie zabezpieczyć i oznakować wykopy.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane z zachowaniem obowiązujących przepisów wykonania i odbioru robót budowlanych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

W przypadku zalewania dna wykopu należy wykonać jego odwodnienie za pomocą sączków ułożonych w otulinie żwirowej, a wodę należy zebrać do studni zbiorczych i odpompować. O budowie ww. drenażu zdecyduje Inspektor nadzoru w trakcie realizacji. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02.

Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez użytkowników danego uzbrojenia. Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci podziemnych oraz linii napowietrznych należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z przepisami BHP.

W miejscach zbliżenia się osi wykopu do budynków, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz innych obiektów budowlanych i uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą niż 4,0m wykop należy prowadzić ręcznie, jako wąskoprzestrzenny zabezpieczony przez odeskowanie balami, krawędziakami i stemplami drewnianymi lub ścianką ze stalowych bali szalunkowych zgodnie z obowiązującymi normami.

Na ciągach pieszych i dojazdach do posesji należy nad wykopem na czas wykonania prac ułożyć mostki drewniane z krawędziaków 140x140mm i bali 50mm z drewna sosnowego lub świerkowego I lub II klasy. Wszelkie ograniczenia przejazdu lub czasowe zamknięcie dróg należy na roboczo uzgodnić z administratorem dróg.

Tablica 0010

Lp.	Średnice nominalne rurociągów	Rurociągi			
		żeliwne, stalowe z tworzyw sztucznych		kamionkowe i betonowe	
		ściany wykopów			
		nieumocnione		umocnione	
		nieumocnione		umocnione	
		szerokość wykopu w m			
a	b	c	d	e	f
01	50-150	0.80	0.90	0.80	0.90
02	200	0.90	1.00	0.90	1.00
03	250	0.95	1.05	0.95	1.05
04	300	1.00	1.10	1.00	1.10
05	350	1.10	1.20	1.15	1.25
06	400	1.15	1.25	1.20	1.30
07	500	1.30	1.40	1.35	1.45
08	600	1.45	1.55	1.50	1.60
09	700	1.60	1.70	1.65	1.75
10	800	1.75	1.85	1.80	1.90
11	900	1.90	2.00	1.95	2.05
12	1000	2.00	2.15	2.05	2.10
13	1200	2.30	2.40	2.35	2.40

1) Podane w tablicy szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować tylko w przypadkach, gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1 m od dna wykopu.

2) Podane w kol. e i f szerokości wykopów obowiązują dla rurociągów bez obudowy betonowej.

3) Dla rurociągów o przekroju jajowym należy przyjmować powiększone o 5 cm szerokości wykopów według tablicy 0010.

4) W przypadkach należycie uzasadnionych, dopuszcza się stosowanie innych szerokości wykopów od podanych w tablicy 0010.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych

Wykonanie robót montażowych kanalizacji powinno odbywać się w warunkach suchego wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Poziom zwierciadła wód gruntowych powinien być obniżony, o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Odwodnienie należy kontynuować w okresie całodobowym w celu uniemożliwienia wahań zwierciadła wody gruntowej, co byłoby szkodliwe z uwagi na strukturę gruntu w wykopie i jego sąsiedztwie. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie sphywowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu.

Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej (odwodnienie wykopów) należy wykonać za pomocą systemu igłofiltrów lub drenażu (sączków ułożonych w otulinie żwirowej), a wodę należy zebrać do studni zbiorczych i odpompować. Decyzję, co do konieczności stosowania jednego z ww. sposobów obniżenia zwierciadła wody gruntowej podejmie Inspektor nadzoru w trakcie realizacji inwestycji.

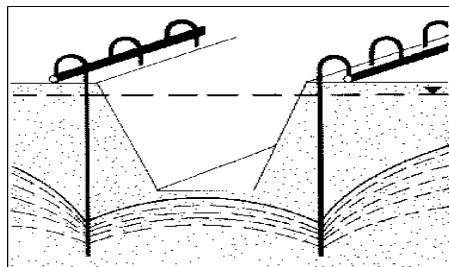
Ze względu na średni poziom zalegania wód gruntowych równy –2m pod poziomem terenu, w projekcie zakłada się odwodnienie wykopów o głębokości powyżej 2,5m za pomocą systemu igłofiltrów, natomiast płytsze wykopu należy odwadniać poprzez drenaż.

Zastosowanie metody igłofiltrowej w różnych rodzajach gruntu

Rodzaj gruntu	Metoda odwodnienia	Średnia wielkość cząstek gruntu	Optymalna odległość między igłofiltrami	Wydajność z jednego igłofiltru	Wydajność ze 100m odwodnienia	Objętość wody w 1000 m ³ gruntu
łł, glina z piaskiem	elektro-osmoza zamrażanie gruntu Igłofiltry	0,005 mm	1 m	0,2 m ³ /h	20 m ³ /h	100 m ³
Drobny piasek z łem	Igłofiltry	0,02 mm	0,8-2 m	0,2-0,4 m ³ /h	30-50 m ³ /h	150 m ³
Drobny piasek	Igłofiltry	0,05 mm	0,8-2 m	0,2-0,8 m ³ /h	40-80 m ³ /h	150 m ³
Piasek	Igłofiltry	0,08 mm	0,6-2,2 m	0,8-1,0 m ³ /h	60-100 m ³ /h	200 m ³
Gruboziarnisty piasek	Igłofiltry, igłostudnie	0,15 mm	1-2 m	1-1,5 m ³ /h	80-120 m ³ /h	150 m ³
Drobny żwir	Igłofiltry, igłostudnie	0,2-0,5 mm	1-2 m	1-2 m ³ /h	80-150 m ³ /h	150 m ³

Instalacje igłofiltrowe - podłączone do agregatu próżniowego, wykonane z rur cienkościennych ocynkowanych, służą do obniżania poziomu wody gruntowej w celu umożliwienia prowadzenia prac w wykopach, w których dochodzi do napływania wód gruntowych utrudniających roboty ziemne i instalacyjne.

Schemat obniżania poziomu wód gruntowych za pomocą igłofiltrów.



18. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót potwierdzić wszystkie rzędne w uwzględnionych w projekcie istniejących studzienkach kanalizacyjnych. Należy też skorygować rzędne włączów studni do aktualnych istniejących i projektowanych rzędnych terenu.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów zamiennych o równorzędnych właściwościach z materiałami i elementami wydanymi w projekcie po uzyskaniu zgody i akceptacji rozwiązania przez projektanta.

Właściwa eksploatacja zaprojektowanych układów i urządzeń wymaga:

- opracowania odpowiednich instrukcji obsługi i eksploatacji, nadzoru i konserwacji
- przeszkolenia pracownika o odpowiednich kwalifikacjach zajmującej się ich nadzorem i bieżącą konserwacją

W kwestiach nie ujętych niniejszym opracowaniem obowiązują:

- katalog i poradnik techniczny producenta systemu PEHD lub równoważnego technicznie systemu,
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, COBRTI INSTAL, Arkady, Warszawa, 1988r.,
- obowiązujące normy i przepisy prawa — obligatoryjne do stosowania zgodnie z właściwymi przepisami,
- uzgodnienia (decyzje, pism-a, itd.) dotyczące projektowanego obiektu z procesu projektowania

Przed realizacją przedmiotowego zadania inwestycyjnego inwestor i kierownik budowy zobowiązani są do zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, pism, zgłoszeń, decyzji z procesu projektowania przedmiotowego obiektu, przekazanych przez projektanta. Wykonawca na etapie realizacji powinien stosować się do wytycznych i zobowiązań w nich zawartych, gdyż stanowią integralną część niniejszego projektu budowlanego.

Istniejący kabel nN na odcinku kolidującym z projektowaną inwestycją należy odkopać i zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi Ø110 koloru niebieskiego.

Istniejące kable SN na odcinkach kolidujących z projektowaną inwestycją należy odkopać i zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu AROT Ø160 koloru czerwonego.

Rury ochronne powinny wykraczać 0,5 m poza obręb kolizji. 5. Dokładne położenie oraz głębokość zakopania kabli należy określić za pomocą przekopów kontrolnych

Należy zwrócić się do TAURON Dystrybucja S.A. Region Gliwice o nadzór branżowy, na czas prowadzenia prac ziemnych w pobliżu naszych urządzeń. Zlecenie nadzoru należy przesłać na adres 40-337 Katowice Skrytka pocztowa nr 2708

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz.U. nr 24 z dnia 23 lutego 1994 r.).