
	<p>BIURO PROJEKTÓW GOSPODARKI WODNO - ŚCIEKOWEJ „HYDROSAN” SP. Z O.O. 44-101 Gliwice, ul. H. Sienkiewicza 10 Tel. 32 231 00 81</p>		 <p>Katowicka Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o.</p>
<p>Nr umowy: 740/2019</p>		<p>Nr rejestr.: 7277/20</p>	
<p>Inwestycja (zagadnienie):</p>	<p>"Opracowanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę dla przebudowy istniejącej sieci wodociągowej w rejonie ulic: Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej oraz Ściegiennego w Katowicach"</p>		
<p>Obiekt:</p>	<p>Przebudowa istniejącej sieci wodociągowej Adres zamierzenia inwestycyjnego: jednostka ewidencyjna 246901_1 M. Katowice, obręb 0001 Dz. Śródmieście-Załęże, k.m. 18 – 65/7, 66/4, 67/3, 66/5, 68/3, 69/2, 70/4, 70/3, 61/10, 53/21, 53/8, 55/16, 55/15, 52/12, 53/17, 52/8, 51/9, 51/14, 50/8, 51/13, 49/5, 48/58, 48/57, 23/10, 16/9, 23/5, 49/14, 50/17, 50/18, 54/16, 54/7, 55/14, 56/14, 56/13, 56/12, 55/3, 55/13, 54/3, 54/15, 53/15, 53/18, 52/3, 52/13, 51/3, 51/15, 50/3, 49/13, 57/9, 48/39, 57/8, 56/3, 58/8, 57/1, 58/7, 47/33, 47/16, 47/38, 47/5, 47/23, 47/24 Kategoria: XXVI</p>		
<p>Stadium:</p>	<p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>		
<p>Branża:</p>	<p>Technologiczno-sanitarna</p>		
<p>Inwestor:</p>	<p>Katowicka Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o. ul. Wandy 6, 40-322 Katowice</p>		
<p>Projektant:</p>	<p>mgr inż. Monika Wodecka uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. bud. nr SLK/6692/PBS/16, nr ewid. SLK/IS/9897/17</p>	<p>.....</p>	
<p>Sprawdzający:</p>	<p>mgr inż. Aleksander Hawrylewicz uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych upr. bud. nr SLK/0047/POOS/04, nr ewid. SLK/IS/8302/02</p>	<p>.....</p>	
<p>Kierownik zespołu projektantów: mgr inż. Dawid Kościański</p>			
<p>Data: marzec 2020 r.</p>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><i>Projekt podlega ochronie Ustawa o prawie autorskim (Dz. U. Nr 24/94)</i></p> </div>		<p>Niniejszym oświadczam się, że przedmiotowe opracowanie zostało sprawdzone i uznane za sporządzone prawidłowo zgodnie z przepisami oraz umową i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.</p> <p>Gliwice, marzec 2020 r.</p>	

Kierownik zespołu projektantów:

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,
upr. bud. nr 409/02, nr ewid. SLK/IS/7908/02

.....

branza sanitaria

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,
upr. bud. nr 409/02, nr ewid. SLK/IS/7908/02

.....

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,
upr. bud. nr SLK/6692/PBS/16, nr ewid. SLK/IS/9897/17

.....

.....

branza sanitaria

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,
upr. bud. nr SLK/0047/POOS/04, nr ewid. SLK/IS/8302/02

.....

PROJEKT WYKONAWCZY

Nr rej. 7277/20

PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	7
1.1. INWESTYCJA	7
1.2. ZLECENIODAWCA	7
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
1.4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	7
1.5. DANE WYJŚCIOWE.....	8
2. INFORMACJA O TERENIE INWESTYCJI	8
2.1. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
2.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU	9
2.3. BUDOWA GEOLOGICZNA	10
2.4. WARUNKI WODNE.....	10
2.5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	11
2.6. WNIOSKI.....	12
2.7. INFORMACJA O OBSZARACH PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 23 LIPCA 2003R. O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECIE NAD ZABYTEKAMI	13
2.8. WARUNKI GÓRNICZE	13
2.9. INFORMACJA O OBSZARACH PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŚNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	15
2.10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	16
3. INFORMACJA O TERENIE INWESTYCJI	17
3.1. CHARAKTERYSTYKA PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA.....	17
3.2. WODOCIĄG WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI.....	18
3.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE	18
3.3.1. PRZEŁOŻENIE SIECI WODOCIĄGOWYCH.....	18
3.3.2. PRZEŁOŻENIE SIECI KANALIZACYJNYCH	18
3.3.3. PRZEŁOŻENIE SIECI GAZOWEJ	18
3.3.4. PRZEŁOŻENIE KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH	19
3.3.5. PRZEŁOŻENIE KABLI TELEKOMUNIKACYJNYCH	19
3.3.6. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI I PRZYDROŻNYMI	19
3.3.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU	19
3.3.8. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG I ULIC	20
3.3.9. ODBUDOWA NAWIERZCHNI TERENÓW ZIELONYCH	20
3.4. ZASTOSOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	21
4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	23

PROJEKT WYKONAWCZY

4.1.	Obowiązki Wykonawcy	24
4.2.	Organizacja ruchu na czas robót.....	24
4.3.	Roboty przygotowawcze	24
4.4.	Roboty ziemne.....	24
4.4.1	Wytyczne budowy metodą wykopową.....	25
4.4.2	Wytyczne budowy metodą bezwykopową.....	26
4.5.	Roboty odwodnieniowe.....	27
4.6.	Montaż rurociągów i uzbrojenia.....	27
4.7.	Próba szczelności rurociągów	28
4.8.	Płukanie i dezynfekcja rurociągu.....	28
4.9.	Oznakowanie rurociągu.....	28
5.	WARUNKI BHP I P.POŻ.	28
6.	UWAGI KOŃCOWE.....	28
7.	DOKUMENTY ZWIĄZANE.....	29
7.1.	NORMY	29
7.2.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	31
8.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA SIECI WODOCIĄGOWEJ.	33
9.	ZESTAWIENIE WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH X I Y	35

PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE		NUMER RYSUNKU
1.	Orientacja	-	D2-740-S-000-100-A
2.	Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz 1	1:500	D2-740-S-000-101-A
3.	Profil podłużny – wodociąg W1.1 wraz z przyłączami, ul. Ściegiennego	1:100/500	D2-740-S-000-201-A
4.	Profil podłużny – wodociąg W2.1 wraz z przyłączami, ul. Morelowa, Jabłoniowa	1:100/500	D2-740-S-000-202-A
5.	Profil podłużny – wodociąg W2.10.12 wraz z przyłączami, ul. Brzoskwiniowa	1:100/500	D2-740-S-000-203-A
6.	Profil podłużny – wodociąg W2.18.13 wraz z przyłączami, ul. Gruszowa	1:100/500	D2-740-S-000-204-A
7.	Szczegół zabudowy hydrantu podziemnego	1:10	D2-740-S-000-301-A
8.	Szczegół wykonania włączenia przyłącza do sieci wodociągowej	1:10	D2-740-S-000-302-A
9.	Schemat węzłów wodociągowych	-	D2-740-S-000-303-A
10.	Zabezpieczenie skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi	1:50, 1:10	D2-740-S-000-304-A
11.	Zabezpieczenie skrzyżowań z kablami teletechnicznymi	1:50, 1:10	D2-740-S-000-305-A
12.	Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym gazociągiem	1:50	D2-740-S-000-306-A

PROJEKT WYKONAWCZY

1. Część ogólna

1.1. Inwestycja

"Opracowanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę dla przebudowy istniejącej sieci wodociągowej w rejonie ulic: Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej oraz Ściegiennego w Katowicach"

Przedmiotowe przedsięwzięcie obejmuje przebudowę istniejącej sieci wodociągowej polegającą na wymianie rozdzielczych przewodów wodociągowych w zakresie średnic Ø110-160mm oraz wymianę przyłączy wodociągowych do poszczególnych posesji w zakresie średnic Ø40-63mm w rejonie ul. Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej, Jabłoniowej oraz Ściegiennego w Katowicach.

Przebudowywana sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej Ø160mm zlokalizowanej w ul. Ściegiennego.

1.2. Zleceniodawca

Katowicka Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o.
adres: 40-322 Katowice, ul. Wandy 6

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Umowa nr 67/2019 z dn. 27.08.2019r. zawarta pomiędzy Katowicką Infrastrukturą Wodociągowo-Kanalizacyjną Sp. z o.o. a Biurem Projektów Gospodarki Wodno-Ściekowej „HYDROSAN” Sp. z o.o.

1.4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego omawianej inwestycji, zawierającego następujące elementy:

Projekt zawiera następujące elementy:

Część opisowa:

1. Opis techniczny
2. Zestawienie obiektów

Część rysunkowa:

1. Zestawienie rys. wg specyfikacji w opisie technicznym

Integralną częścią projektu stanowią:

1. Projekt wykonawczy – projekt tymczasowej organizacji ruchu
2. Projekt wykonawczy – branża drogowa: odtworzenie nawierzchni
3. Inwentaryzacja dendrologiczna
4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych
5. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

PROJEKT WYKONAWCZY

Ogółem do realizacji w/w zadania przewiduje się wykonanie około **1,26km** sieci, w tym:

- ok. **800,7m** sieci wodociągowej w zakresie średnic Ø90-160mm wraz z armaturą i zabudową hydrantów podziemnych DN80mm,
- ok. **457,6m** przyłączy wodociągowych w zakresie średnic Ø40-63mm,
- ok. **1275,8m** likwidacji istniejącej sieci i przyłączy wodociągowych,
- odtworzenia nawierzchni w pasie planowanych robót budowlano-montażowych

1.5. Dane wyjściowe

Projekt opracowano w oparciu o następujące dokumentacje i opracowania stanowiące dane wyjściowe:

- Projekt budowlany pn.: "Opracowanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę dla przebudowy istniejącej sieci wodociągowej w rejonie ulic: Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej oraz Ściegiennego w Katowicach" – nr rej. 7232/19;
- Mapy zasadnicze do celów projektowych S + U + E Opracowanie firma PUHP INGER Grzegorz Kołeczko – listopad 2018r., wrzesień 2019r.;
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – nr rej. 7278/20 Opracowanie Global Geologia, 32-020 Wieliczka, Biskupice 115 – grudzień 2019r.;
- Inwentaryzacja dendrologiczna;
- Wywiad i wizja w terenie;
- Notatki służbowe;
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów;
- Obowiązujące normy i przepisy.

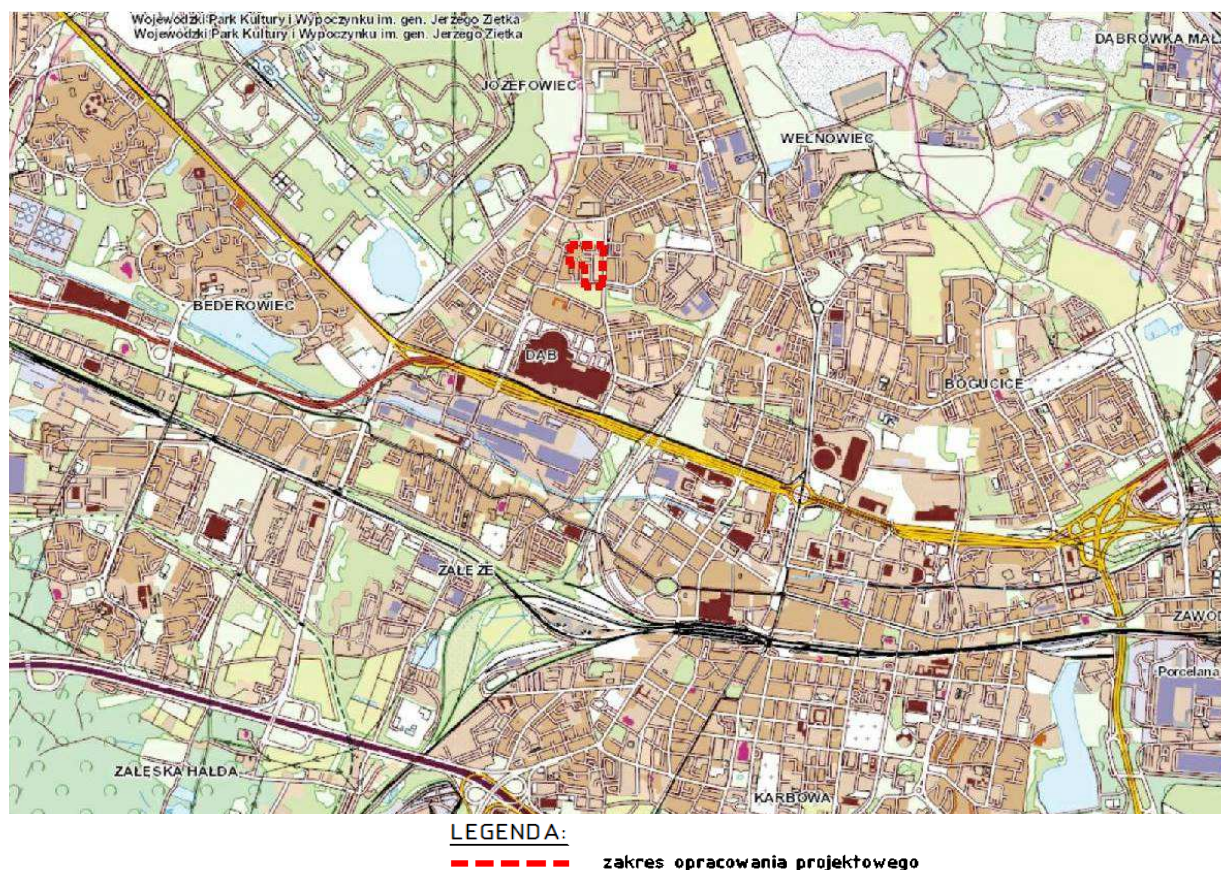
2. Informacja o terenie inwestycji

2.1. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Administracyjnie teren planowanej inwestycji jest zlokalizowany w północno-zachodniej dzielnicy miasta Katowice w rejonie ul. Morelowej, Gruszowej, Jabłoniowej, Brzoskwiniowej oraz Ściegiennego.

Lokalizację przedsięwzięcia przedstawiono poniżej oraz na mapie orientacyjnej rys. nr D2-740-S-000-100-A.

PROJEKT WYKONAWCZY



Rys. 1 Lokalizacja inwestycji (źródło: geoportal.gov.pl)

Projektowana sieć wodociągowa będzie w zasadniczej części zlokalizowana w pasach drogowych istniejących ulic i dróg lub w ich poboczach na terenie nieruchomości stanowiących własność Miasta Katowice lub Skarbu Państwa w zarządzie Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach, osób fizycznych oraz Spółdzielni Mieszkaniowych.

Przedmiotowe przedsięwzięcie posiada Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego:
- Uchwała Rady Miasta Katowice nr XVI/314/07 z dnia 24.09.2007r. w sprawie miejscowego zagospodarowania przestrzennego obszaru dzielnicy Dąb-Wełnowiec w Katowicach.

Symbole w miejscowym planie zagospodarowania terenu, na których planowana jest przebudowa sieci wodociągowej to przede wszystkim KDZ, KDD, KDL – tereny komunikacji i infrastruktury technicznej, oraz tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

Uchwała nr XVI/314/07 z dnia 24.09.2007r. Rady Miasta Katowice w sprawie Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru dzielnicy Dąb-Wełnowiec w Katowicach dopuszcza lokalizację obiektów, sieci i urządzeń infrastruktury technicznej w/w symbolach planu. Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania terenu.

2.2. Położenie i morfologia terenu

Obszar badań znajduje się w północno-zachodniej dzielnicach miasta Katowice (gm./pow. m. Katowice, woj. śląski), w rejonie ul. Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej i Ściegiennego. Rzędne niwelacyjne w rejonie wykonanych otworów wiertniczych wynoszą od 279,5 m npm. (otw. nr 1) do 283,0 m npm. (otw. 4). Deniwelacje w rejonie projektowanej inwestycji

PROJEKT WYKONAWCZY

wynoszą ok 3,5 m.

2.3. Budowa geologiczna

W wyniku przeprowadzonych wierceń do maksymalnej głębokości 5,0 m ppt. zbadano stropową partię utworów, stanowiących podłoże gruntowe projektowanej inwestycji. Teren badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest z osadów czwartorzędowych tj. spoistych glin zwałowych (**Qpg**), niespoistych osadów wodnolodowcowych (**Qpfg**) oraz karbońskich utworów zwietrzelinowych (**C**). Przypowierzchniową strefę podłoża gruntowego stanowią nasypy antropogeniczne (**Qhn**).

Serie niespoistych osadów wodnolodowcowych (Qpfg) litologicznie stanowią pospółki, piaski grube, piaski średnie oraz piaski drobne. Lokalnie utwory te są zaglinione oraz zawierają domieszki i otoczków. Serię osadów wodnolodowcowych budują grunty, które pod względem własności filtracyjnych należą do dobrze i bardzo dobrze przepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (za Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna) zamykają się w przedziale $k=10^{-5}$ - 10^{-3} m/s.

Seria spoistych glin zwałowych (Qpg) litologicznie wykształcona jest jako gliny piaszczyste, piaski gliniaste, pyły oraz gliny pylaste. Lokalnie zawiera przewarstwienia pospółką oraz domieszki otoczków. Grunty te pod względem własności filtracyjnych należą do słabo przepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (za Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna) zamykają się w przedziale $k=10^{-7}$ - 10^{-6} m/s.

Serie karbońskich utworów zwietrzelinowych (C) stanowią spoiste (gliniaste) i niespoiste zwietrzeliny:

- Zwietrzelinę gliniastą stwierdzono w otworze nr 6 w przelocie głębokości 0,7–3,2 m ppt. Litologicznie stanowią je grunty wykształcone jako ily z domieszką okruchów skał oraz iłolupki.
Grunty te, pod względem własności filtracyjnych należą do nieprzepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (za Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna) zamykają się w przedziale $k<10^{-7}$ m/s.
- Zwietrzeliny niespoiste nawiercono w otworach nr 4 i nr 6. Jej miąższość wynosi 0,4 - 0,7 m. Litologicznie wykształcone są jako piaski średnie oraz piaski grube, lokalnie z domieszką okruchów skał.
Grunty te, pod względem własności filtracyjnych należą do dobrze przepuszczalnych. Orientacyjne wartości współczynnika filtracji (za Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna) zamykają się w przedziale $k=10^{-4}$ - 10^{-3} m/s

W strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego stwierdzono występowanie **nasypu antropogenicznego (Qhn)** o miąższości 0,7 – 3,5 m. Nasyp antropogeniczny jest mieszaniną pyłu, piasku grubego, piasku gliniastego, pyłu piaszczystego, piasku średniego, gliny zwięzłej, gliny piaszczystej, żużlu, cegły, okruchów betonu oraz okruchów węgla.

2.4. Warunki wodne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych do maksymalnej głębokości wierceń 5,0 m ppt. tylko w otworze nr 2 stwierdzono występowania wód gruntowych związanych z utworami piaszczystymi. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym zanotowano na głębokościach 4,2 m ppt. (tj. na rzędnej 276,9 m n.p.m.).

PROJEKT WYKONAWCZY

Wszelkie wahania stanu wód gruntowych mogą być uzależnione od intensywności opadów atmosferycznych, a co za tym idzie ilości wody infiltrującej do ośrodka gruntowego. Obecny poziom wód należy uznać za średni. Przyjmuje się, że roczne wahania wód gruntowych mogą być na poziomie $\pm 0,5$ m.

2.5. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Zbadane grunty ujęto w cztery serie litologiczno – genetyczne, które dalej nazywa się warstwami geotechnicznymi. W obrębie warstwy nr III i IV dokonano podziału na podwarstwy geotechniczne. Podział na warstwy i podwarstwy oparto o kryteria geologiczne oraz wyniki przeprowadzonych badań makroskopowych i terenowych. Dla wydzielonych warstw i podwarstw geotechnicznych (wyłączając warstwę nr I), ustalono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych stosując metody B i C wg PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , natomiast dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D .

Na zbadanym terenie wydzielono cztery serie litologiczno – genetyczne:

I warstwa – grunty antropogeniczne (Qhn)

Warstwę stanowią nasypy o miąższości 0,7 – 3,5 m zalegające we wszystkich wykonanych otworach. Nasyp antropogeniczny jest mieszaniną pyłu, piasku grubego, piasku gliniastego, pyłu piaszczystego, piasku średniego, gliny zwięzłej, gliny piaszczystej, żużlu, cegły, okruszków betonu oraz okruszków węgla. Są to grunty klasyfikowane jako słabonośne. Z uwagi na różnorodny skład, różny sposób deponowania tych osadów, nie wyznaczono dla nich charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych oraz nie określono własności filtracyjnych.

II warstwa – niespoiste osady wodnolodowcowe (Opfg)

Włączono do niej grunty niespoiste budujące podłoże wykształcone jako pospółki piaski grube, piaski średnie oraz piaski drobne. Lokalnie utwory te są zaglinione oraz zawierają domieszki otoczków. Są to grunty mało wilgotne oraz nawodnione w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla nich (na podstawie postępu wierceń) charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$.

III warstwa – spoiste gliny zwałowe (Qpg)

Serię spoistych glin zwałowych przypisano do warstwy nr III. Grunty warstwy różnią się wilgotnością, a co za tym idzie stanem i parametrami fizyko-mechanicznymi. Podzielono je na dwie podwarstwy geotechniczne:

IIIA – do tej podwarstwy zaliczono osady wykształcone jako gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste. Lokalnie utwory te zawierają przewarstwienia pospółką oraz domieszki otoczków. Są to grunty mało wilgotne w stanie półzwałowym i twardoplastycznym. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,05$.

IIIB – do tej podwarstwy zaliczono osady wykształcone jako pyły i gliny piaszczyste. Są to grunty mało wilgotne w stanie twardoplastycznym. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną wartość stopnia twardoplastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$.

IV warstwa – kredowe zwietrzeliny (C)

Karbońskie osady zwietrzelinowe przypisano do warstwy nr IV. Grunty warstwy różnią się

PROJEKT WYKONAWCZY

stanem, a co za tym idzie parametrami fizyko-mechanicznymi. Podzielono je na dwie podwarstwy geotechniczne:

IVA – zwietrzeliny niespoiste

Do tej podwarstwy zaliczono piaski średnie i piaski grube nawiercone w otworach nr 4 i nr 6. Zostały nawiercone na głębokości 2,0 - 3,6 m ppt. Są to grunty wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla nich (na podstawie postępu wierceń) charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$.

IVB – zwietrzeliny gliniaste

Podwarstwę zwietrzelin gliniastych budują osady wykształcone jako ily z domieszką okruchów skał i iłolupkami. Występują w otworze nr 6 w przelocie głębokości 0,7 - 3,2 m ppt. Są to grunty mało wilgotne w stanie półzwałym. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,00$.

2.6. Wnioski

- Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych pod projektowaną inwestycję wykonano 6 otworów wiertniczych do maksymalnej głębokości 5,0 m ppt. o łącznym metrażu 28,8 mb.
- Rozpoznany wykonanymi wierceniami obszar charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowo-wodnymi**. W podłożu gruntowym poniżej nasypów antropogenicznych występują grunty nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych.
- Nasypy antropogeniczne stwierdzone w strefie powierzchniowej (warstwa nr I) mają różnorodny skład litologiczny w związku z tym nie podano dla nich parametrów geotechnicznych. Nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża dla projektowanej inwestycji.
- Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych uwzględniając specyfikę inwestycji projektowaną inwestycję można zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej** (ze względu na głębokość wykopów poniżej 1,2 m ppt.). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.
- W trakcie wykonywania prac wiertniczych do maksymalnej głębokości wierceń 5,0 m ppt. tylko w otworze nr 2 stwierdzono występowania wód gruntowych związanych z utworami piaszczystymi. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym zanotowano na głębokościach 4,2 m ppt. (tj. na rzędnej 276,9 m npm.)
- W badanym otworze nr 2 występowanie woda gruntowej o zwierciadle swobodnym zanotowano na głębokościach 4,2 m ppt. (tj. na rzędnej 276,9 m npm.)
- Wszelkie wahania stanu wód gruntowych mogą być uzależnione od intensywności opadów atmosferycznych, a co za tym idzie ilości wody infiltrującej do ośrodka gruntowego. Obecny poziom wód należy uznać za średni. Przyjmuje się, że roczne wahania wód gruntowych mogą być na poziomie +/- 0,5 m.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo (załącznik nr 2). W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze pozaotworowym.
- Lokalnie występują ily, są to grunty o specyficznych właściwościach wynikających

PROJEKT WYKONAWCZY

z ich ekspansywnego charakteru, czyli reagują pęcznieniem lub skurczem w zależności od zwiększenia lub zmniejszenia wilgotności. Grunty te wystawione na działanie czynników atmosferycznych (opady, nasłonecznienie, zamarzanie, odmarzanie) pogarszają swoje właściwości fizyko-mechaniczne i obniżają swoją nośność. Takie zachowanie gruntu może powodować przemieszczenie podłoża fundamentowego – podniesienie i osiadanie – a tym samym wywierać negatywny wpływ na konstrukcję obiektów posadowionych w ich strefie. Należy o tym pamiętać i w trakcie wykonywania robót ziemnych (oraz na etapie eksploatacji obiektu).

- Zwraca się szczególną uwagę, aby grunty spoiste w wykopach, w trakcie prowadzenia robót ziemnych, chronić przed przedostaniem się do nich wód atmosferycznych lub roztopowych (oraz wód z ewentualnych sączeń), które mogą spowodować ich rozmakanie, pęcznienie, dalsze uplastycznianie się (pogorszenie parametrów geotechnicznych), a w efekcie obniżenie ich nośności.
- Głębokość przemarzania gruntu dla omawianego rejonu wg PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m ppt.
- W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy stosować się do postanowień PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, ”oraz do BN-83/8836-02 pkt. „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

2.7. Informacja o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Teren objęty inwestycją nie podlega ochronie w świetle przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach nr K-RD.5135.101.2019 MSS RPW/15991/2019 z dnia 05.09.2019r. obszar planowanej inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską w następującej formie:

- nie posiada obiektów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych, ruchomych lub archeologicznych,
- nie posiada obiektów ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków prowadzonej przez wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Zgodnie z zapisami Uchwały nr XVI/314/07 Rady Miasta Katowice z dn. 24.09.2007r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru dzielnicy Dąb-Wielowiec w Katowicach na terenie planowanej Inwestycji nie występują strefy ochrony konserwatorskiej ani obiekty ochrony konserwatorskiej.

Planowana Inwestycja nie narusza ustaleń zasad ochrony dziedzictwa kulturowego zgodnie §5 z miejscowego planu zagospodarowania terenu oraz substancji obiektów objętych ochroną konserwatorską.

2.8. Warunki górnicze

Zgodnie z uzyskaną informacją Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach nr KAT.5122.660.2019 L.dz. 28882/09/2019/Tk z dn. 05.09.2019r. w sprawie informacji o warunkach geologiczno-górniczych rozpatrywany obszar położony jest poza granicami terenu górniczego.

PROJEKT WYKONAWCZY

Projektowana inwestycja usytuowana jest w granicach byłego terenu górniczego zlikwidowanej kopalni KWK „Katowice-Kleofas” w Katowicach.

Zgodnie z uzyskaną informacją Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach nr AD.5123.0933.2018 l. dz. 32197/10/2018/EB z dn. 05.10.2018r. w sprawie informacji o warunkach geologiczno-górnich rozpatrywany obszar jest terenem pogórnym.

Informację o warunkach geologiczno-górnich na terenie pogórnym:

I. Informację ogólną (dot. byłych obszarów górniczych)

1. Nazwa byłego obszaru górniczego: „Katowice I”,
2. Nazwa byłego terenu górniczego: „Katowice-Bogucice-Załęże”,
3. Nazwa przedsiębiorcy górniczego, zakładu górniczego: Katowicki Holding Węglowy, KWK „Katowice-Kleofas”,
4. Rodzaj eksploatowanej kopaliny: węgiel kamienny,
5. Data zakończenia eksploatacji: 2004r.

II. Dane geologiczne

1. Złoże i nadkład w granicach byłych obszarów górniczych: złoże pokładowe udokumentowane na głębokości 1000m, pokłady węgla kamiennego zalegające pod nadkładem czwartorzędowym i triasowym, eksploatowane pokłady: 401, 402, 403, 404/5, 405, 407/1, 407/4, 408, 409, 412, 416, 418, 501, 504, 506, 510, 610, 620,
2. Stratygrafia i litologia górotworu do głębokości około 100m od powierzchni ze szczególnym uwzględnieniem nadkładu: do głębokości ~1 do 40m nadkład, poniżej warstwy karbońskie – piaskowce i łupki ilaste z podkładami węgla,
3. Tektonika, ewentualne wychodnie uskoków w stropie karbonu lub na powierzchni: w stropie karbonu wychodnia uskoku ,
4. Złoże innych kopalin: brak danych.

III. Dane górnicze

1. Zakłady górnicze, w tym sąsiednie, których działalność mogła mieć wpływ na teren objęty wnioskiem: KWK „Katowice-Kleofas”, stare kopalnie niemieckie,
2. Deformacje nieciągłe związane z działalnością górniczą: brak danych,
3. Dokonana płytka eksploatacja (do głębokości 100m): prowadzono płytką eksploatację,
4. Lokalizacja wyrobisk mających połączenie z powierzchnią: w granicach wnioskowanego terenu występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią,
5. Przebieg dokonanej eksploatacji górniczej:

Podkład	Odległość ekspl. Od obiektu [m]	Parametry eksploatacji			
		Lata	Głębokość [m]	Grubość [m]	System
412	patrz zał. nr 2	1910-13	~40-110	1,8	z zawałem stropu
416	patrz zał. nr 3	1911-25	~40-180	0,9-1,4	z zawałem stropu, chodniki
418	patrz zał. nr 4	1923-24	170-200	brak danych	z zawałem stropu, chodniki
501	patrz zał. nr 5	1873-1963	~30-260	7,0-8,0	z zawałem stropu, z podszatką hydr.,

PROJEKT WYKONAWCZY

					chodniki
504	patrz zał. nr 6	1874-1928	~30-230	1,8-2,3	z zawałem stropu, chodniki
510	patrz zał. nr 7	1877-1993	~30-280	4,0-6,0	z zawałem stropu, z podszatką hydr., chodniki
620	patrz zał. nr 8	1927-31	170-300	0,9-1,4	z zawałem stropu

IV. Inne uwagi

Decyzją z dnia 16.08.2005r. Minister Środowiska stwierdził wygaśnięcie koncesji nr 130/94 udzielonej Katowickiemu Holdingowi Węglowemu S.A. na wydobywanie węgla kamiennego ze złoża „Kleofas”, położonego na terenie miast Katowice i Chorzów.

Decyzją z dnia 22.08.2017r. Minister Środowiska stwierdził wygaśnięcie koncesji nr 120/94 udzielonej KWK „Katowice” na wydobywanie węgla kamiennego ze złoża węgla kamiennego KWK „Katowice”. Powyższa decyzja spowodowała wygaszenie terenu górniczego „Katowice-Bogucice-Załęże”.

Według opracowania Głównego Instytutu Górnictwa „Mapa przydatności terenu pogórniczego Obszaru Górniczego „Katowice I” kopalni „Katowice-Kleofas” do zabudowy” z 2004r., wnioskowany teren znajduje się w granicach terenu zaliczonego do B₂ i B_{2,3} kategorii przydatności terenu pogórniczego do zabudowy.

W ramach opracowania „Inwentaryzacja wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią, położonych w granicach byłych obszarów górniczych: Katowice I, Chorzów II, Chorzów III, Szopienice I, Siemianowice I, Siemianowice II, Rozalia, Pole rezerwowe kopalni Siemianowice, Rozbark wraz z byłym rejonem kopalni Łagiewniki, Świętochłowice II, Bytom V, Chruszczów I, Gliwice III, Rokitnica-Biskupice, Kaczyce, Borynia i Wilchwy w obrębie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego” sporządzonego przez AGOS-Gemes Sp. z o.o. wyrobiska zlokalizowane w granicach wnioskowanego terenu zostały poddane inwentaryzacji i klasyfikacji zagrożenia powierzchni z ich strony zgodnie z załącznikiem.

Planowana Inwestycja nie wymaga zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej na terenie pogórnicznym zaliczonym do B₂ i B_{2,3} kategorii przydatności terenu pogórniczego do zabudowy. Zastosowane materiały dla rur wodociągowych posiadają opinie GiG do stosowania na terenach górniczych do III kategorii.

2.9. Informacja o obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia **nie znajdują się** tereny chronione w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami).

Spośród form podlegających ochronie na podstawie ustawy 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880) w pobliżu przedsięwzięcia należy wyróżnić:

1. Rezerваты przyrody;
 - a. Ochojec, w odległości ok. 6,7km,
 - b. Las Murckowski, w odległości ok. 8,9km

-

Przedmiotowa inwestycja jest inwestycją proekologiczną. Generalnie należy uznać, że nie stanowi ona zagrożenia dla istniejącego środowiska.

PROJEKT WYKONAWCZY

3. Informacja o terenie inwestycji

3.1. Charakterystyka przyjętego rozwiązania

Przedmiotowe przedsięwzięcie obejmuje przebudowę istniejącej sieci wodociągowej polegającą na wymianie rozdzielczych przewodów wodociągowych w zakresie średnic Ø110-160mm oraz wymianę przyłączy wodociągowych do poszczególnych posesji w zakresie średnic Ø40-63mm w rejonie ul. Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej, Jabłoniowej oraz Ściegiennego w Katowicach.

Przebudowywana sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej Ø160mm zlokalizowanej w ul. Ściegiennego.

Tabela nr 1. Charakterystyka systemu wodociągowego

	Nakłady rzeczowe			
	Charakterystyka		Jednostka	Ilość jednostek
Sieć wodociągowa Σ=1258,3m	Sieć wodociągowa PE100 SDR11 RC trójwarstwowe	Ø160	[m]	491,9
	Sieć wodociągowa PE100 SDR11 RC trójwarstwowe - bezwykopowo	Ø160	[m]	111,0
	Rura przewiertowa PE100 SDR11 RC trójwarstwowej Ø315mm + wciągnięcie rury PE100 SDR11 RC trójwarstwowej Ø160 + komplet płóz dystansowych i manszet	Ø315-160	[m]	10,0
	Sieć wodociągowa PE100 SDR11 RC trójwarstwowe	Ø110	[m]	181,1
	Sieć wodociągowa PE100 SDR11 RC trójwarstwowe	Ø90	[m]	6,7
	Przyłącze wodociągowe PE100 SDR11 RC	Ø63	[m]	39,9
	Przyłącze wodociągowe PE100 SDR11 RC	Ø40	[m]	417,7
	Hydrant podziemny	DN80	[szt.]	6
	Zasuwa	DN50-150	[szt.]	62
Likwidacja istn. sieci wodociągowej Σ1275,8m	Likwidacja istn. sieci wodociągowej	-	[m]	~1275,8

UWAGA:

W przypadku wystąpienia niezainwetaryzowanych przyłączy wodociągowych - należy powiadomić w takim przypadku Inwestora i uzgodnić ich przepięcie do projektowanej sieci wodociągowej.

Szczegółowe zestawienie materiałów dla sieci wodociągowej załączono na końcu opisu technicznego w pkt. 8.

Likwidacje istniejącej sieci wodociągowej zliczono na podstawie wykonanej inwentaryzacji w terenie oraz uzyskanej mapy. Nie wyklucza się możliwości wystąpienia rozbieżności na etapie budowy.

PROJEKT WYKONAWCZY

3.2. Wodociąg wraz z przyłączami

Na przyjętym do opracowania terenie założono przebudowę wodociągu oraz przyłączy wodociągowych w nawiązaniu do istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej w całości przedstawiono na planie orientacyjnym jak również na Projekcie Zagospodarowania Terenu. Uzbrojenie w/w rurociągu stanowią projektowane hydranty zewnętrzne podziemne o średnicy DN80mm, zasuwę na przewodach głównych oraz na przyłączach. Wodociąg projektuje się wykonać w wykopach o ścianach pionowych - mechanicznie lub ręcznie, z odwodnieniem powierzchniowym, drenażem lub igłofiltrami. Ustalenie w wyniku przekopów kontrolnych rzędnych istniejących mediów (sieci gazowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej itp.) w miejscach skrzyżowań umożliwi dokonanie ewentualnych korekt niwelety przewodów.

Trasę wodociągu zaprojektowano w dostosowaniu do:

- istniejącej i przewidywanej zabudowy,
- projektowanego układu drogowego
- dróg, rowów, ogrodzeń,
- sieci kanalizacyjnej,
- sieci wodociągowej,
- sieci gazowej,
- urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych,
- uzgodnień i warunków właścicieli terenów, mediów i posesji,

Ogółem zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowej o średnicy Ø90-160mm i przyłączy o średnicy Ø40-63mm o łącznej długości **L=1258,3m**.

Przebudowana sieć wodociągowa wraz z hydrantami podziemnymi w ul. Ściegiennego, Morelowej, Brzoskwiniowej i Gruszowej będzie pełniła funkcję przeciwpożarową. Projekt budowlany został uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

3.3. Roboty towarzyszące

3.3.1. Przełożenie sieci wodociągowych

Nie przewiduje się. Ewentualny zakres tych robót ustalony zostanie w trakcie robót wykonawczych po ustaleniu dokładnej lokalizacji kolidujących wodociągów.

3.3.2. Przełożenie sieci kanalizacyjnych

Nie przewiduje się. Ewentualny zakres tych robót ustalony zostanie w trakcie robót wykonawczych po ustaleniu dokładnej lokalizacji kolidujących kanalizacji.

3.3.3. Przełożenie sieci gazowej

Nie przewiduje się. Ewentualny zakres tych robót ustalony zostanie w trakcie robót wykonawczych po ustaleniu dokładnej lokalizacji kolidujących gazociągów.

PROJEKT WYKONAWCZY

3.3.4. Przełożenie kabli elektroenergetycznych

Nie przewiduje się. Ewentualny zakres tych robót ustalony zostanie w trakcie robót wykonawczych po ustaleniu dokładnej lokalizacji kolidujących kabli.

3.3.5. Przełożenie kabli telekomunikacyjnych

Nie przewiduje się. Ewentualny zakres tych robót ustalony zostanie w trakcie robót wykonawczych po ustaleniu dokładnej lokalizacji kolidujących kabli.

3.3.6. Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi i przydrożnymi

Nie przewiduje się. Ewentualne wszelkie zbliżenia do rowów odwadniających (melioracyjnych i przydrożnych) mniejsze niż 1,5m wymagają zabezpieczenia skarp przed osuwaniem w jego koryto. Po wykonaniu inwestycji należy przywrócić stan pierwotny. Ewentualne skrzyżowania z istniejącymi rowami wykonywać przy zachowaniu odległości pionowej min. 0,5m od dna rowu do wierzchu projektowanego uzbrojenia, z uwzględnieniem zabezpieczenia rurami ochronnymi.

3.3.7. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem terenu

W ramach prowadzonych robót należy dokonać naprawy uszkodzeń wszelkich istniejących, niezlokalizowanych urządzeń podziemnych, wynikłych w czasie wykonywania robót ziemnych – przy wykorzystaniu materiałów, z jakich zostały one wykonane lub o podobnych parametrach technicznych (np. istniejące dreny, odwodnienia budowlane, kanalizacja deszczowa itp.).

- Przy skrzyżowaniach projektowanego wodociągu z istniejącą siecią gazową zachowano odległości poziome zgodnie z Dziennikiem Ustaw z dnia 26 kwietnia 2014r. poz. 640 oraz odległości pionowe zgodnie z PN-91/M-34501.

W przypadku nie zachowania odległości poziomych zgodnie z Dziennikiem Ustaw oraz pionowych zgodnie z normą zamontować rurę ochronną na przewodzie o jedną dymensję większą, o długości standardowej min. 3,0 m tj. po 1,5m w każdą stronę – rura przewodowa w rurze ochronnej powinna być prowadzona na płozach, a zamknięcie rury ochronnej przewidzieć za pomocą manszet EPDM. Od skrajni gazociągów należy zachować strefę bezpieczną min. 1,5 m, na której zabrania się poruszania ciężkiego sprzętu, składowania materiałów, wznoszenia budowli, tworzenia nawierzchni nierozbieralnych. Posadowienie sieci określić poprzez wykopy kontrolne. Wykopy w pobliżu sieci gazowych prowadzić należy ręcznie, a w przypadku ich odkrycia fakt ten trzeba zgłosić Właścicielowi sieci, celem dokonania oględzin oraz ustalenia zakresu prac związanych z zabezpieczeniem gazociągu. W przypadku głębokich wykopów gazociągi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie. Wszystkie prace w pobliżu prowadzić pod nadzorem przedstawicieli Właściciela sieci. W miejscach odkryć gazociągów należy uzupełnić taśmy ostrzegawcze i zachować ciągłość elektryczną na drucie sygnalizacyjnym (dla rur PE).

Skrzyżowania z istn. siecią gazową nisko i średnioprężną uzgodniono z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. Gazownia w Katowicach pismem nr PSGZA.0162.763.708.160067733.19 z dn. 25.10.2019r.

PROJEKT WYKONAWCZY

- Wszelkie skrzyżowania wodociągu z przewodami energetycznymi napowietrznymi i kablowymi SN, NN, oświetlenia ulicznego i telekomunikacji wykonano zgodnie z przepisami i normami EN 50341-3, PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004, BHP i PBUE oraz z Wytycznymi zabezpieczenia kabli. W miejscach skrzyżowań kabli 1kV z projektowanym wodociągiem należy osłonić rurami dwudzielnymi $\phi 110$ koloru niebieskiego po 0,5m poza obrys projektowanych rur natomiast dla kabli SN rury osłonowe dwudzielne $\phi 160$ mm koloru czerwonego. O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń NN i SN należy powiadomić Właściciela sieci. Prace ziemne w pobliżu słupów linii niższych napięć prowadzić tak, aby nie zagrażały ich posadowieniu. Skrzyżowania z istn. kablami nN, SN, oświetlenia ulicznego i telekomunikacyjnymi uzgodniono z Tauron Dystrybucji S.A. pismem nr TD/OGL/OMD/2019-10-29/0000011 z dn. 29.10.2019r.

3.3.8. Odbudowa nawierzchni dróg i ulic

Projektowane uzbrojenie podziemne zostało zlokalizowane głównie w pasie drogowym ul. Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej, Ściegiennego oraz Jabłoniowej w Katowicach. Zniszczone pasy nawierzchni dróg, chodników, dróg dojazdowych do posesji przewidziano po zakończeniu robót do odtworzenia w zakresie uzgodnionym z Miejskim Zarządem Ulic i Mostów w Katowicach. Przy wykonawstwie robót kanalizacyjnych oraz odtworzeniowych należy bezwzględnie przestrzegać warunków określonych w piśmie nr WD.441.140.2007/2019.BG-14001 z dn. 23.10.2019r. oraz WD.441.140.2007/2019.BG-17042 z dn. 10.01.2020r.

Zniszczone pasy nawierzchni dróg, ulic i chodników przewidziano po zakończeniu robót do odtworzenia w zakresie uzgodnionym z Inwestorem i ujętym w odrębnym opracowaniu dot. odtworzenia nawierzchni.

3.3.9. Odbudowa nawierzchni terenów zielonych

W przypadku wejścia w tereny zielone, należy:

- Zachować odpowiednie odległości od istniejących drzew i krzewów tj. od drzew – 2,5m od krawędzi pnia, od żywopłotów i krzewów – 1m od korony.
- Wykopy w obrębie korzeni drzew należy prowadzić bez obcinania korzeni grubszych, w miarę możliwości ręcznie. Sieć wodociągową układać pod korzeniami. Roboty te nie mogą trwać dłużej niż 2 tygodnie. W przypadku przerwania robót wykopy powinny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami. Korzenie muszą być cały czas wilgotne. W przypadku niebezpieczeństwa mrozu w obrębie korzeni, drzewa winny być przykryte materiałem chroniącym np. matami. Wykopy niezwłocznie wypełnić.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć rośliny rosnące w sąsiedztwie prowadzonej inwestycji przed uszkodzeniem mechanicznym: obtarciami pni drzew, łamaniem gałęzi, rozrywaniem i zgniataniem korzeni. Przy składowaniu ziemi z wykopu na odkład należy tak prowadzić roboty ziemne aby nie przysypywać żadnych krzewów. W obrębie korzeni i koron drzew nie wolno składować żadnych materiałów budowlanych i napędowych. Nie wolno również instalować żadnych maszyn budowlanych.
- Na całej szerokości wykopów (prowadzonych poza utwardzonymi terenami takimi jak ulice, place i chodniki) należy ściągnąć górna warstwę urodzajnej ziemi – humusu,

PROJEKT WYKONAWCZY

odkładając ją na przeciwną stronę niż pozostałe masy ziemne wydobyte głębiej. Zasypując wykop należy zachować taką kolejność aby na wierzchu ułożyć wcześniej odłożoną warstwę humusu.

- W przypadku wejścia w tereny zieleni urządzonej (parki, skwery, zieleńce, trawniki, kwietniki) każdorazowo uzyskać szczegółowe warunki wejścia w teren z właściwej terytorialnie jednostki oraz wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami.
- Bezwzględnie stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92 poz. 880).

3.4. Zastosowane materiały i urządzenia

Rury PE

Zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych, rury i kształtki muszą spełniać następujące wymagania:

- do budowy sieci wodociągowej należy stosować rury trójwarstwowe PE100 SDR11 RC PN16,
- do budowy przyłącza wodociągowego metodą wykopową w zakresie średnic:
 - Ø40-63mm należy stosować rury PE100 SDR11 RC PN16,
 - Powyżej Ø63mm należy stosować rury trójwarstwowe PE100 SDR11 RC PN16,
- rury winny posiadać certyfikat zgodności z PAS 1075,
- cechowanie znajdujące się na rurze – zawierające nazwę lub logo producenta, rodzaj materiału, wymiary, dopuszczalne ciśnienie pracy, PAS 1075 oraz datę wyprodukowania,
- wygląd – powierzchnia zewnętrzna – rura gładka bez rys, zapadnięć i pęcherzy,
- rury i kształtki zgodne z normą PN-EN 12201:2012 System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polietylen (PE) – Część 1: Postanowienia ogólne, Część 2 Rury, Część 3 – Kształtki,
- kształtki do zgrzewania doczołowego muszą być wykonane jako lane (wtryskowe); nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych,
- rury i kształtki muszą posiadać atest PZH,
- NOTCH-TEST – wyniki badań na propagację pęknięć wg ISO 13479 – wynik badań > 8760 h,
- test odporności na naciski punktowe wg metody dr Hessela – wyniki badań > 8760 h,
- odporność na powolną propagację pęknięć dostarczonych rur powinna być potwierdzona świadectwem odbioru (certyfikat 3,1 – PN-EN 10204) wynik testu FNCT > 8760 h,
- Aprobata Techniczna dla rur wydana przez Jednostkę Certyfikującą upoważnioną do ich wydawania – zgodnie z Dz. U. Nr 249/2004 poz. 2479,
- dopuszczenie do stosowania na terenach górniczych wydane przez uprawnioną jednostkę certyfikującą.

Uwaga: Dopuszcza się również zastosowanie rur z żeliwa sferoidalnego

PROJEKT WYKONAWCZY

Zasuwy

Zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych, zasuwę spełniać muszą następujące wymagania:

- zasuwę wodociągowe kołnierzone równoprzelotowe,
- ciśnienie 1,6 MPa,
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa sferoidalnego klasy EN-GJS-400 (GGG40) lub EN-GJS-500 (GGG50),
- korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub. Śruby z łbem imbusowym wykonane ze stali nierdzewnej, całkowicie wpuszczone w pokrywę i zabezpieczone przed zniszczeniem masą plastyczną na gorąco. Dopuszcza się sposób łączenia pokrywy z korpusem tzw. bezśrubowy,
- wszystkie elementy żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową o min. grubości 250 mikronów – badanie przeprowadzone wg wymogów GSK RAL,
- zabudowa długa F5 klasa 15, PN-EN 558-1, ISO 5752 ser. 15, DIN 32021,
- przyłącza kołnierzone: PN-EN 1092-2:1999, ISO 2531, DIN 2501,
- trzpień niewznoszący, z przewierconym zakończeniem kwadratowym o zbieżności 1/20, wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowany na zimno, zabezpieczony nakrętką oporową, nakrętka wykonana z utwardzonego powierzchniowo mosiądzu,
- przedłużacz do zasuw powinien być bezpośrednio montowany na trzpieniu zasuw, nie dopuszcza się stosowania adapterów między trzpieniem a przedłużaczem,
- uszczelnienie trzpienia min. trzy oringi, preferowana uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw lub czwarty oring,
- łożyskowanie trzpienia zapewniające uruchomienie zasuw nawet po długim okresie jej nieużywania, za pomocą np. niskotarciowych podkładek tworzywowych,
- uszczelnienie zwrotne zasuw zabezpieczające korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym,
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM o grubości min. 1,5mm z pełnym przelotem przez klin. Nalewka w stopce klina umożliwiająca zamknięcie zasuw w razie dostania się zanieczyszczeń,
- prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw,
- pełny prosty przepływ przez zasuwę dla przepływającego medium bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia – równoprzelotowa średnica otworu równa średnicy nominalnej,
- ogranicznik posuwu klina nie dopuszczający do kontaktu klina z uszczelnieniem górnym w pokrywie,
- uszczelka połączenia pokrywy i korpusu z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w korpusie lub pokrywie,
- kolor zasuw wg RAL – każdy kolor w paletcie barw niebieskich,
- oznaczenie producenta zasuw umieszczone na korpusie zasuw – producent, średnica, ciśnienie, nr katalogowy, rok produkcji, klasa żeliwa,
- wymagane dokumenty dla zasuw:
 - aktualny atest PZH,
 - deklaracja zgodności z PN,
 - karta katalogowa,
 - certyfikat GSK-RAL.

PROJEKT WYKONAWCZY

Hydranty podziemne

Zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych, hydranty spełniać muszą następujące wymagania:

- korpus, głowica i komora zaworu kulowego wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG 40 lub GGG 50,
- ciśnienie 1,6 MPa,
- tłok – element zamykający całkowicie pokryty gumą EPDM,
- śruby łączące kolumnę powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
- zamknięty hydrant powinien się całkowicie odwodnić – dostawca powinien określić warunki, w których odwodnienie jest niezawodne,
- wszystkie elementy żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową o min. grubość min. 250 µm,
- kolor hydrantu wg RAL – każdy kolor w paletcie barwy czerwonej,
- na korpusie oznakowanie hydrantu określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu,
- wymagane dokumenty dla hydrantów podziemnych:
 - atest PZH,
 - deklaracja zgodności z PN,
 - certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej.

Likwidacja istniejących przewodów wodociągowych

Istniejące odcinki przeznaczone do likwidacji w większość należy wyłączyć z eksploatacji poprzez wypełnienie pianobetonem. Wyłączenie z eksploatacji poprzez wypełnienie przewodów pianobetonem charakteryzującym się niską gęstością (300-1000 kg/m³) o płynnej konsystencji pozwalającej na szybkie i łatwe wypełnienie przestrzeni między bądź wewnątrz rurowych. W miejscach kolidujących z projektowanym wodociągiem istniejące przewody przewidziane do likwidacji należy zdemonstrować i zutylizować. Utylizację likwidowanych odcinków potwierdzić stosownym dokumentem.

4. Wytyczne realizacji inwestycji

Roboty budowlano-montażowe objęte niniejszym projektem winny być wykonywane zgodnie z:

- projektem,
- warunkami uzgodnień,
- normami i normatywami,
- warunkami BHP,
- zatwierdzonym projektem organizacji robót i projektem organizacji ruchu drogowego

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań sieci wodociągowej z siecią kanalizacyjną, gazową oraz kablami należy poprzedzić przekopami kontrolnymi, pozwalającymi na dokładne zlokalizowanie tych sieci (wraz z rzędnymi) oraz ustalenie ewentualnych, innych nieznanych urządzeń.

Przy zbliżeniach wodociągu do słupów energetycznych lub telekomunikacyjnych należy zabezpieczyć słupy przed utratą stateczności.

W związku z realizacją przedsięwzięcia będą podjęte działania, mające na celu złagodzenie ewentualnych skutków podejmowanych prac budowlano-montażowych. Sposób prowadzenia

PROJEKT WYKONAWCZY

robót zapewni utrzymanie ruchu i eksploatacji na wszystkich istniejących obiektach, wodociągach.

4.1. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca zapewni :

- dostarczy dokumentację powykonawczą wykona profile powykonawcze i inwentaryzację powykonawczą wraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- pozwolenie na wjazd i pracę ciężkiego sprzętu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody i ich następstwa na majątku właścicieli posesji lub na majątku miasta, lub innych Wykonawców w wyniku niewłaściwego utrzymywania stosunków wodnych na budowie.

Należy zwrócić szczególną uwagę na uwarunkowania wynikające z uzgodnień z właścicielami gruntów oraz właścicielami infrastruktury przebiegającej w rejonie projektowanego przedsięwzięcia.

4.2. Organizacja ruchu na czas robót

Organizacja ruchu na czas wykonywania robót powinna być prowadzona zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr 177, poz.1729). Projekt organizacji ruchu należy zweryfikować z przyjętym harmonogramem robót oraz organizacji robót.

4.3. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują wniesienie trasy rurociągu w terenie, zdjęcie humusu z tras przebiegających przez tereny zielone, rozebranie nawierzchni z utwardzonych ciągów komunikacyjnych na odcinkach projektowanych tras rurociągów, wykonanie ręczne przekopów kontrolnych dla ścisłego ustalenia tras i rzędnych podziemnych urządzeń mogących kolidować z projektowanym wodociągiem, rozbiórka ogrodzeń kolidujących z wykonawstwem.

4.4. Roboty ziemne

Mając na względzie fakt, że projektowana sieć wodociągowa krzyżować się będzie z istniejącą podziemną infrastrukturą techniczną, którą tworzą między innymi sieci kanalizacyjne, elektroenergetyczne i teletechniczne oraz gazowe, Wykonawca każdorazowo przed przystąpieniem do robót uzgodni ze wszystkimi potencjalnymi właścicielami dokładny przebieg uzbrojenia podziemnego. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ściankach pionowych obustronnie obudowanych wypraskami lub płytami stalowymi. Przewiduje się wykonanie 80% robót ziemnych mechanicznie, i 20% ręcznie. Odwóz ziemi z wykopów i ponowny przywóz do zasypki na odległość 2km (odkład czasowy), a nadmiar ziemi (odkład stały), odwóz na odległość do 15km. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zlecić nadzór właścicielom uzbrojenia podziemnego, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie. Zaleca się też wcześniejsze wykonanie przekopów kontrolnych w miejscach dużego zagęszczenia uzbrojenia. Wszystkie napotkane na trasie wykopów przewody zabezpieczyć.

PROJEKT WYKONAWCZY

Wykopy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”.

4.4.1 Wytyczne budowy metodą wykopową

Przewody przewidziane do zabudowy metodą wykopową należy wykonać w wykopach o ścianach pionowych, mechanicznie lub ręcznie z odwodnieniem powierzchniowym, drenażem. Podsypkę i obsypkę wykonać należy z piasku. Przewidzieć pełną wymianę gruntu na grunt przepuszczalny niewysadzinowy np. piasek, pospółka itp.

W przypadku konieczności ponownego użycia gleby, będzie ona składowana selektywnie i uwalniana od kamieni i chwastów. W przypadku wykopów otwartych przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zdjąć uprzednio warstwę nawierzchni.

W gruntach zwięzłych rurociągi układane będą na podsypce 30cm z piasku z obsypką również z piasku do wysokości 30 cm ponad rurę, natomiast w gruntach piaszczystych bez dodatkowej podsypki i obsypki. Na odcinkach, gdzie w podłożu wystąpią grunty organiczne i słabonośne, należy ułożyć rury na podsypce z piasku gr. 30 cm, następnie warstwie włókniny i podsypki z piasku gr. 20cm, obsypki z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z zawinięciem końców włókniny zakład minimum 10cm.

Obsypkę wykonać należy ręcznie z dokładnym ubiciem, materiałem sypkim miejscowym - piaskiem, względnie dowiezionym w przypadku występowania w profilu glebowym gruntu zwięzłego, powyżej do wysokości 50 cm ręcznie materiałem miejscowym.

Wymagany stopień zagęszczenia obsypki i zasyпки wynosić winien minimum 97% zmodyfikowanej próby Proctora w pasach dróg publicznych, pozostałe tereny wymagają zagęszczenia minimum 90% ZPPr.

Wykopy pod sieć wodociągową wykonać należy mechanicznie lub ręcznie w zależności od występującego uzbrojenia terenu w rejonie tras wodociągu. Po zasypaniu wykopów i zagęszczeniu rozścielić należy uprzednio zdjęty humus na terenach zielonych. Nadwyżkę gruntu wywieźć, zutylizować.

Dla umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji w trakcie prowadzenia robót ustawić należy mostki i kładki przenośne wielokrotnego użytku. Zwraca się uwagę, że wykopy pod rurociągi należy wykonywać odcinkami nieprzekraczającymi 100m, celem zminimalizowania utrudnień w komunikacji.

Nie dopuszcza się wykonywania wykopów w odległości mniejszej od dopuszczalnych dla słupów elektroenergetycznych. W miejscach, gdzie trasa przebiega w odległości mniejszej przewidziano wykonanie przewiertów lub zabezpieczenia słupów w postaci podparć.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych rzeczoznawca budowlany (z ramienia Wykonawcy) na koszt Wykonawcy winien dokonać oględzin budynków z udokumentowaniem rys zewnętrznych i wewnętrznych. Wykonawca podczas prowadzenia robót winien prowadzić ciągły pomiar drgań i sprawdzać czy nie przekraczają one wartości dopuszczalnych.

Roboty wykopowe prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Tymczasowe zabezpieczenie wykopów w postaci ścianek szczelnych bądź szalunków systemowych, przestawnych lub innego rozwiązania zostanie zaprojektowane przez Wykonawcę robót budowlanych zgodnie z posiadanymi przez niego możliwościami technicznymi. Zabezpieczenie tymczasowe wykopów/komór przewiertowych musi być tak zaprojektowane i wykonane by zapewniało bezpieczeństwo pracy w wykopie. Z uwagi na zmienny poziom wód gruntowych konieczne będzie opracowanie sposobu odwodnienia

PROJEKT WYKONAWCZY

wykopu. Wykonawca opracuje projekt odwodnienia lub miejscowego obniżenia poziomu wód gruntowych w zależności od zastosowanych rozwiązań tymczasowego zabezpieczenia wykopów.

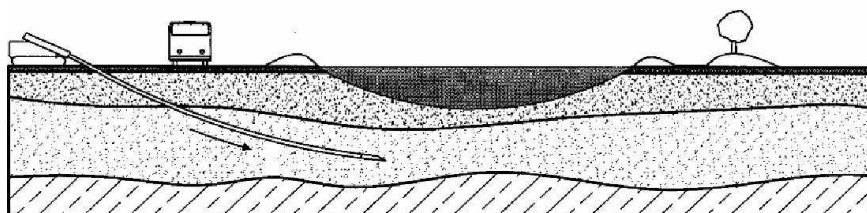
Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późn. zmianami).

4.4.2 Wytyczne budowy metodą bezwykopową

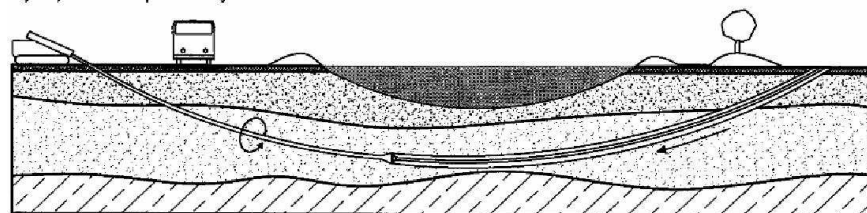
Horyzontalny przewiert sterowany rozpoczynany jest z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie ma być ułożona dana instalacja. Jest on wykonywany przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej żerdziami wiertnicy w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia. Odwiert pilotażowy wykonuje się po uprzednio zaplanowanej trasie. W głowicy pilotażowej umieszczona jest sonda-nadajnik, co daje możliwość dokładnego jej lokalizowania i sterowania przewiertem.

Podczas wiercenia podawana jest płuczka bentonitowa, której zadaniem jest m.in. transport urobku z otworu, stabilizacja wykonanego tunelu oraz chłodzenie narzędzia wierzącego.

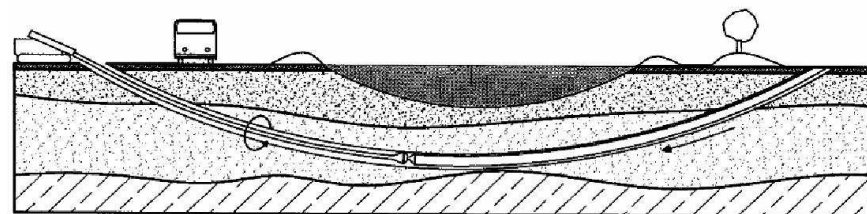
Wszystkie przeszkody takie, jak: korzenie drzew, fundamenty, kable, kanalizacja, zostają ominięte i głowica pilotażowa trafia dokładnie do zaplanowanego celu. Chcąc uzyskać określoną średnicę otworu, w miejsce głowicy pilotażowej montuje się specjalną głowicę rozwierającą i wraz z obrotem wciągając ją po wytyczonej trasie poszerzamy odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicę rozwierającą montowany jest element, który ma być przeciągany.



Rys.1) Przewiert pilotażowy



Rys.2) Poszerzanie otworu



Rys.3) Przeciąganie rurociągu

Cała operacja odbywa się bez zakłóceń dzięki płuczce zmniejszającej współczynnik tarcia. Płuczka wiertnicza transportuje urobek do wykopów, a po stężeniu wzmacnia tunel. Składa się ona z bentonitu i wody w proporcji dopasowanej do rodzaju gruntu.

PROJEKT WYKONAWCZY

4.5. Roboty odwodnieniowe

Roboty, dla których wymagane jest obniżenie zwierciadła wody gruntowej to:

- wykopy liniowe sieci,
- umocnienie ścian wykopów,
- podsypka i obsypka,
- montaż rurociągów i armatury,
- zasypy wykopów,
- wykopy obiektowe.

W trakcie prowadzonych robót na poszczególnych odcinkach wykopów zawodnionych musi być prowadzone pompowanie bez przerwy. Pompowanie dla każdego odcinka rozpocząć wyprzedzająco co najmniej 2-3 dni. Zaprzestanie pompowania wykonywać stopniowo, 1-2 dni, nie gwałtownie, co mogłoby być przyczyną zmian gruntowych w terenie przyległym.

Wykonawca musi posiadać pełny zestaw urządzeń umożliwiający skuteczne odwodnienie wykopu podczas prac budowlanych. W przypadku pojawienia się wody w wykopie Wykonawca proponuje sposób odwodnienia lub miejscowego obniżenia poziomu wód gruntowych w zależności od zastosowanych rozwiązań tymczasowego zabezpieczenia wykopów i uzgodni z Zamawiającym.

W przypadku okresów długotrwałych i intensywnych opadów lub stanów powodziowych odwodnienia nie przewiduje się. W takich okresach, roboty należy przerwać.

Wykopy liniowe i obiektowe będą odwadniane w zależności od lokalnych warunków gruntowo-wodnych, bezpośrednio z wykopów bądź przy zastosowaniu instalacji igłofiltrowej jedno lub dwurzędowej lub drenażu odwadniającego w dnie wykopu.

4.6. Montaż rurociągów i uzbrojenia

Przed ułożeniem rurociągów należy sprawdzić na całej długości rzędne kolidujących z siecią urządzeń podziemnych w oparciu o wykonane wcześniej przekopy kontrolne. Przekopy należy prowadzić z takim wyprzedzeniem, aby istniała możliwość wprowadzenia korekty w niwelecie projektowanego rurociągu bez konieczności rozbiórki wcześniej zabudowanych odcinków a tym samym, narażenie Zamawiającego na dodatkowe koszty.

Przewody wodociągowe układać zgodnie z PN-B-10725:1997 na głębokości zabezpieczającej przewody przed przemarzaniem. Głębokość ułożenia powinna być taka, aby jego przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu wynosiło $H_n=1,4m$.

Zwrócić należy uwagę na zgodność z projektem materiału gruntowego w strefie posadowienia. W przypadku wystąpienia niezgodności konieczne będzie wprowadzenie stosownych korekt (podsypka i obsypka).

Do wbudowania w przewody mogą być użyte tylko rury, kształtki i łączniki niewykazujące uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć i rys na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Przed ułożeniem rurociągów należy sprawdzić na całej długości rzędne kolidujących z rurociągiem urządzeń podziemnych w oparciu o wykonane wcześniej przekopy kontrolne. Przekopy należy prowadzić z takim wyprzedzeniem, aby istniała możliwość wprowadzenia korekty w niwelecie projektowanej sieci bez konieczności rozbiórki wcześniej zabudowanych odcinków a tym samym, narażenie Zamawiającego na dodatkowe koszty.

PROJEKT WYKONAWCZY

Zwrócić należy uwagę na zgodność z projektem materiału gruntowego w strefie rurociągu. W przypadku wystąpienia niezgodności konieczne będzie wprowadzenie stosownych korekt (podsypka i obsypka).

Do wbudowania mogą być użyte tylko rury, kształtki i łączniki niewykazujące uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć i rys na ich powierzchni.

4.7. Próba szczelności rurociągów

Dla rur z PE wykonanie próby szczelności powinno być przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 805 oraz instrukcją producenta rur.

4.8. Płukanie i dezynfekcja rurociągu

Po pozytywnym przeprowadzeniu prób ciśnienia należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Do płukania należy użyć wody z istniejącej sieci wodociągowej. Płukanie prowadzić tak długo, aż ilość wody przeprowadzonej przez nowy rurociąg będzie równa 10 – krotnej objętości płukanego rurociągu.

Po zakończeniu płukania należy przeprowadzić dezynfekcję wodą chlorową z podchlorynu sodu. Dawka chloru powinna wynosić 25 mg/l. Rurociąg pozostawić na 24 godziny, po czym płukać wodą pitną aż do zaniku zapachu chloru. Woda po tym płukaniu ma odpowiadać warunkom wody do picia określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 7 grudnia 2017r.

4.9. Oznakowanie rurociągu

Należy przewidzieć ułożenie nad wodociągiem 30cm od jego górnej krawędzi taśmy PVC z wkładką metalową, szerokości 20cm koloru zielonego.

Po zakończeniu robót związanych z wykonywaniem wodociągu należy dokonać oznakowania zamontowanej armatury, poprzez zawieszenie tablic orientacyjnych zgodnie z wymaganiami PN-86/B-09700. Tablice te należy mocować na ścianach budynków lub słupkach betonowych na wysokości ok. 1,0 m ponad terenem.

5. Warunki Bhp i P.Poż.

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsłudze sprzętu mechanicznego, całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zasadami sztuki inżynierskiej.

W szczególności prace budowlano-montażowe winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Inwestycja nie wymaga specjalnej ochrony p.poż.

6. Uwagi końcowe

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

PROJEKT WYKONAWCZY

- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego zamierzenia.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy i wymagania.
- Dopuszcza się stosowanie rozwiązań technicznych równoważnych o tożsamy lub nie niższych parametrach.
- Zwraca się uwagę, że głębokość posadowienia uzbrojenia jest podawana zawsze orientacyjnie i należy liczyć się z tym, że w rzeczywistości wystąpią odstępstwa od podanych lokalizacji i głębokości i nie mogą być one podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru. W celu namierzenia rzeczywistych średnic i rzędnych należy wykonać przekopy kontrolne przed przystąpieniem do robót. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem, przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia pod względem sytuacyjno-wysokościowym.
- Na trasach projektowanych przewodów może występować niezainwentaryzowane uzbrojenie.
- Ewentualne kolizje należy bezwarunkowo zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.
- Dla uzyskania właściwej jakości ułożenia przewodów należy przestrzegać właściwego zagęszczania podsypki i obsypów bocznych rur zgodnie z podanymi w niniejszym projekcie oraz instrukcjach producenta rur. Należy kontrolować stopień zagęszczania obsypów, oraz by nie występowało wypieranie rur do góry materiałem zagęszczanym, oraz ostrożnego zasypywania wykopów – wyklucza się metodę dynamicznego „zawalania” wykopu ziemią z wywrotek bądź spychaczem z brzegu wykopu.
- Przy wykonywaniu prac montażowych należy ściśle przestrzegać obowiązujących w budownictwie przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

7. Dokumenty związane

7.1. Normy

- [1] PN-B-01700:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [2] PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PROJEKT WYKONAWCZY

- [3] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [4] PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- [5] PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- [6] PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- [7] PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 2 : Rury.
- [8] PN-EN 13244-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 3 : Kształtki.
- [9] PN-EN 13244-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 4 : Armatura
- [10] PKN-CEN/TS 13244-7: 2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 7 : Zalecenia do oceny zgodności.
- [11] PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję.
- [12] PN-EN 10216-5:2006 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy. Część 5: Rury ze stali odpornych na korozję.
- [13] PN-EN 10312:2006 Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy.
- [14] PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 2 Kołnierze żeliwne
- [15] PN-EN 558-1 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN.
- [16] PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- [17] PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [18] PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [19] PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- [20] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [21] PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [22] PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [23] PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [24] BN-77/8931-126 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [25] PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PROJEKT WYKONAWCZY

- [26] PN-EN 1563:2000 Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne.
- [27] PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- [28] PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [29] PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- [30] PN-EN 13566-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu
- [31] PN-EN 13566-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Wykładzina z rur ściśle pasowanych
- [32] PN-EN 13566-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Postanowienia ogólne oraz inne obowiązujące PN.

7.2. Przepisy związane

- [33] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- [34] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne
- [35] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska
- [36] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne
- [37] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 .r Prawo geologiczne i górnicze
- [38] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- [39] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
- [40] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
- [41] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- [42] Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami
- [43] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- [44] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego
- [45] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 lipca 2015 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz zgłoszenia budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego
- [46] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

PROJEKT WYKONAWCZY

- [47] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- [48] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
- [49] Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych
- [50] Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji
- [51] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej
- [52] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- [53] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- [54] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- [55] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- [56] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody
- [57] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- [58] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
- [59] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- [60] Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem
- [61] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie
- [62] Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- [63] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- [64] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby

PROJEKT WYKONAWCZY

- [65] Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
- [66] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków
- [67] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych
- [68] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- [69] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- [70] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów
- [71] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, Wymagania COBRTI INSTAL, Zeszyt 9, sierpień 2003 r.
- [72] WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

8. Zestawienie materiałów dla sieci wodociągowej

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
1.	Rura PE100 SDR11 PN16 RC trójwarstwowe Dz160 – metoda bezwykopowa – przewiert sterowany horyzontalny	mb	111,0	
2.	Rura PE100 SDR11 PN16 RC trójwarstwowe Dz160	mb	491,9	
3.	Rura PE100 SDR11 PN16 RC trójwarstwowe Dz110	mb	181,1	
4.	Rura PE100 SDR11 PN16 RC trójwarstwowe Dz90	mb	6,7	
5.	Rura PE100 SDR11 PN16 RC Dz63	mb	39,9	
6.	Rura PE100 SDR11 PN16 RC Dz40	mb	417,7	
7.	Rura przewiertowa PE100 SDR11 PN16 RC trójwarstwowe Dz315 + wciągnięcie rury PE100 SDR11 PN16 RC trójwarstwowej Dz160 + komplet płóz dystansowych i manszet	mb	10,0	
8.	Zasuwa kołnierзова z żeliwa sferoidalnego DN150 PN16 wraz z trzpieniem, skrzynką uliczną i tabliczką	szt.	13	
9.	Zasuwa kołnierзова z żeliwa sferoidalnego DN100 PN16 wraz z trzpieniem, skrzynką uliczną i tabliczką	szt.	10	
10.	Zasuwa kołnierзова z żeliwa sferoidalnego DN50 PN16 wraz z trzpieniem, skrzynką uliczną i tabliczką	szt.	39	
11.	Łącznik rurowo-rurowy DN150 PN16 z żeliwa sferoidalnego	szt.	1	
12.	Łącznik rurowo-kołnierзовy DN50 PN16 z żeliwa sferoidalnego	szt.	2	
13.	Mufa elektrooporowa PE100 SDR11 PN16 Dz160	szt.	4	
14.	Mufa elektrooporowa PE100 SDR11 PN16 Dz110	szt.	2	
15.	Mufa elektrooporowa PE100 SDR11 PN16 Dz90	szt.	1	
16.	Mufa elektrooporowa PE100 SDR11 PN16 Dz40	szt.	3	
17.	Zaślepka PE100 SDR11 PN16 Dz40	szt.	1	

PROJEKT WYKONAWCZY

18.	Trójnik równoprzelotowy PE Dz160	szt.	4	
19.	Trójnik redukcyjny PE Dz160/110	szt.	7	
20.	Trójnik redukcyjny PE Dz160/63	szt.	30	
21.	Trójnik równoprzelotowy PE Dz110	szt.	1	
22.	Trójnik redukcyjny PE Dz110/63	szt.	9	
23.	Redukcja PE100 SDR11 PN16 Dz160/110	szt.	2	
24.	Redukcja PE100 SDR11 PN16 Dz160/90	szt.	1	
25.	Redukcja kołnierzowa żeliwna PN16 DN100/80	szt.	6	
26.	Redukcja PE100 SDR11 PN16 Dz63/40	szt.	34	
27.	Łuk 90° PE100 SDR11 PN16 Dz160	szt.	2	
28.	Łuk 60° PE100 SDR11 PN16 Dz160	szt.	4	
29.	Łuk 45° PE100 SDR11 PN16 Dz160	szt.	2	
30.	Łuk 11° PE100 SDR11 PN16 Dz160	szt.	3	
31.	Łuk 90° PE100 SDR11 PN16 Dz110	szt.	4	
32.	Łuk 60° PE100 SDR11 PN16 Dz110	szt.	1	
33.	Łuk 45° PE100 SDR11 PN16 Dz110	szt.	2	
34.	Łuk 30° PE100 SDR11 PN16 Dz110	szt.	1	
35.	Łuk 45° PE100 SDR11 PN16 Dz63	szt.	6	
36.	Łuk 90° PE100 SDR11 PN16 Dz40	szt.	16	
37.	Łuk 45° PE100 SDR11 PN16 Dz40	szt.	10	
38.	Łuk 30° PE100 SDR11 PN16 Dz40	szt.	4	
39.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 wraz z kołnierzem stalowym luźnym galwanizowanym Dz160/150	szt.	26	
40.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 wraz z kołnierzem stalowym luźnym galwanizowanym Dz110/DN100	szt.	14	
41.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 wraz z kołnierzem stalowym luźnym galwanizowanym Dz63/DN50	szt.	76	
42.	Hydrant podziemny DN80 wraz z łukiem kołnierzowym 90° ze stopką oraz skrzynką hydrantową i tabliczką	szt.	6	
43.	Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego PN16 o długości min. 1,0m	szt.	6	
44.	Przejście szczelne dla przyłącza wodociągowego Dz63 przez ścianę budynku	szt.	3	
45.	Przejście szczelne dla przyłącza wodociągowego Dz40 przez ścianę budynku	szt.	30	
46.	Wymiana zestawu wodomierzowego : - Zawór kulowy DN20, - Zawór kulowy DN20 ze spustem, - Złączka redukcyjna PE/mosiądz DN40/20, - Redukcja wodomierzowa – DN20/15 – 2 szt., - Konsola wodomierzowa wraz z kompletem łączników DN20,	kpl.	30	
47.	Wymiana zestawu wodomierzowego : - Zawór kulowy DN32, - Zawór kulowy DN32 ze spustem, - Złączka redukcyjna PE/mosiądz DN63/32, - Konsola wodomierzowa wraz z kompletem łączników DN32,	kpl.	3	
48.	Likwidacja istniejącej sieci wodociągowej DN150 stal wraz z armaturą - zamulenie	mb	145,4	
49.	Likwidacja istniejącej sieci wodociągowej DN100 stal wraz z armaturą - zamulenie	mb	376,9	

PROJEKT WYKONAWCZY

50.	Likwidacja istniejących przyłączy wodociągowych DN50-40 z armaturą - zamulenie	mb	140,3	
51.	Likwidacja istniejącej sieci wodociągowej DN100 stal wraz z armaturą - wyrwanie	mb	173,8	
52.	Likwidacja istniejących przyłączy wodociągowych DN50-40 wraz z armaturą- wyrwanie	mb	439,4	

Zastosowane kształtki muszą odpowiadać typoszeregowi rur, do których będą zgrzewane. Wszelkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania na sieciach wodociągowych oraz stanowić systemowe rozwiązanie umożliwiające połączenie poszczególnych elementów wodociągu ze sobą.


Zabudowane urządzenia winny posiadać certyfikat bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z normami.

Zestawienie materiałów obejmuje materiały i urządzenia podstawowe.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, projekt realizuje konkretny ciąg technologiczny, więc dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych co do ich cech i parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.

9. Zestawienie współrzędnych geodezyjnych X i Y

 "HYDROSAN" Sp. z o.o.		Zestawienie współrzędnych geodezyjnych X i Y wodociąg		Nr umowy/proj.
				740/19
		"Opracowanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę dla przebudowy istniejącej sieci wodociągowej w rejonie ulic: Morelowej, Gruszowej, Brzoskwiniowej oraz Ściegiennego w Katowicach"		
Nr rys.	-	Wykonał: Monika Wodecka		
Obiekt	Oznaczenie punktu	Współrzędne		Uwagi:
		X(geod.):	Y(geod.):	
W	W1.1	5571492,88	6571874,51	
	W1.2	5571513,88	6571875,39	
	W1.3	5571530,89	6571875,63	
	W1.4	5571549,97	6571875,88	
	W1.5	5571565,92	6571876,08	
	W1.6	5571581,27	6571876,29	
	W1.7	5571603,37	6571876,58	
	W1.8	5571603,35	6571887,04	
	w1.2.1	5571514,18	6571867,80	
	w1.2.2	5571511,18	6571867,69	
	w1.3.1	5571531,01	6571868,19	
	w1.3.2	5571531,64	6571868,20	
	w1.4.1	5571550,03	6571868,49	

PROJEKT WYKONAWCZY

	w1.4.2	5571549,34	6571868,48	
	w1.5.1	5571565,92	6571876,80	
	w1.5.2	5571567,24	6571876,82	
	w1.6.1	5571581,29	6571874,13	
	W2.1	5571482,65	6571873,85	
	W2.2	5571482,74	6571866,65	
	W2.3	5571482,29	6571864,45	
	W2.4	5571482,35	6571857,75	
	W2.5	5571482,51	6571839,83	
	W2.6	5571482,67	6571827,77	
	W2.7	5571482,63	6571825,87	
	W2.8	5571482,76	6571822,56	
	W2.9	5571483,00	6571816,83	
	W2.10	5571483,02	6571810,46	
	W2.11	5571483,04	6571803,50	
	W2.12	5571483,11	6571785,78	
	W2.13	5571483,11	6571785,32	
	W2.14	5571483,31	6571767,74	
	W2.15	5571483,46	6571753,66	
	W2.16	5571480,03	6571751,60	
	W2.17	5571480,08	6571750,08	
	W2.18	5571480,15	6571746,78	
	W2.19	5571480,47	6571731,04	
	W2.20	5571480,78	6571712,67	
	W2.21	5571480,87	6571707,45	
	W2.22	5571481,30	6571683,56	
	W2.23	5571481,40	6571677,82	
	W2.24	5571484,17	6571676,28	
	W2.25	5571484,21	6571675,38	
	W2.26	5571485,01	6571659,58	
	W2.27	5571485,72	6571645,67	
	W2.28	5571486,32	6571628,97	
	W2.29	5571489,39	6571610,30	
	W2.30	5571490,71	6571609,47	
	W2.31	5571495,34	6571610,51	
	W2.32	5571529,97	6571618,91	
	W2.33	5571537,58	6571587,82	
	W2.34	5571537,89	6571586,44	
	w2.4.1	5571462,01	6571857,57	
	w2.4.2	5571461,99	6571860,57	
	w2.5.1	5571459,03	6571839,82	
	w2.5.2	5571459,02	6571842,41	

PROJEKT WYKONAWCZY

	w2.6.1	5571482,07	6571827,76	
	w2.6.2	5571482,07	6571826,41	
	w2.7.1	5571489,32	6571825,93	
	w2.8.1	5571462,69	6571822,45	
	w2.8.2	5571462,67	6571824,53	
	W2.10.1	5571505,78	6571810,84	
	W2.10.2	5571518,58	6571811,03	
	W2.10.3	5571526,95	6571811,11	
	W2.10.4	5571539,80	6571811,17	
	W2.10.5	5571544,35	6571811,20	
	W2.10.6	5571556,61	6571811,25	
	W2.10.7	5571561,71	6571811,29	
	W2.10.8	5571587,16	6571811,91	
	W2.10.9	5571594,82	6571812,10	
	W2.10.10	5571605,80	6571812,36	
	W2.10.11	5571633,45	6571812,82	
	W2.10.12	5571634,88	6571812,84	
	w2.10.1.1	5571505,48	6571829,15	
	w2.10.1.2	5571508,44	6571829,16	
	w2.10.2.1	5571518,60	6571810,46	
	w2.10.3.1	5571526,95	6571815,88	
	w2.10.3.2	5571523,81	6571821,87	
	w2.10.3.3	5571523,89	6571828,32	
	w2.10.3.4	5571527,61	6571828,32	
	w2.10.4.1	5571539,80	6571810,62	
	w2.10.5.1	5571544,28	6571828,56	
	w2.10.5.2	5571546,68	6571828,55	
	w2.10.6.1	5571556,82	6571803,72	
	w2.10.6.2	5571559,41	6571801,18	
	w2.10.6.3	5571559,42	6571787,91	
	w2.10.6.4	5571554,80	6571787,91	
	w2.10.6.5	5571554,14	6571788,57	
	w2.10.6.6	5571554,09	6571789,69	
	w2.10.7.1	5571561,69	6571814,17	
	w2.10.9.1	5571594,78	6571813,97	
	w2.10.9.2	5571593,52	6571815,21	
	w2.10.9.3	5571593,49	6571820,01	
	w2.10.10.1	5571605,67	6571820,03	
	w2.10.11.1	5571633,32	6571820,24	
	w2.11.1	5571459,33	6571803,55	
	w2.11.2	5571459,34	6571806,36	
	w2.12.1	5571463,38	6571785,57	

PROJEKT WYKONAWCZY

	w2.12.2	5571463,34	6571788,46	
	w2.13.1	5571495,89	6571785,57	
	w2.13.2	5571495,80	6571788,90	
	w2.14.1	5571460,12	6571767,48	
	w2.14.2	5571460,08	6571770,40	
	w2.17.1	5571463,97	6571749,66	
	w2.17.2	5571463,89	6571752,65	
	W2.18.1	5571491,07	6571747,02	
	W2.18.2	5571516,14	6571747,48	
	W2.18.3	5571529,82	6571747,74	
	W2.18.4	5571548,65	6571748,09	
	W2.18.5	5571555,06	6571748,21	
	W2.18.6	5571567,52	6571748,44	
	W2.18.7	5571568,07	6571748,45	
	W2.18.8	5571580,18	6571748,64	
	W2.18.9	5571587,11	6571752,70	
	W2.18.10	5571587,12	6571772,76	
	W2.18.11	5571587,14	6571791,37	
	W2.18.12	5571587,14	6571794,70	
	w2.18.1.1	5571490,93	6571752,89	
	w2.18.2.1	5571516,03	6571753,34	
	w2.18.3.1	5571529,70	6571753,43	
	w2.18.4.1	5571548,66	6571748,65	
	w2.18.4.2	5571550,11	6571748,65	
	w2.18.5	5571554,98	6571753,83	
	w2.18.6.1	5571567,45	6571754,06	
	w2.18.7.1	5571568,05	6571749,81	
	w2.18.7.2	5571567,71	6571750,13	
	w2.18.7.3	5571567,65	6571754,04	
	w2.18.10.1	5571594,38	6571772,73	
	w2.18.11.1	5571584,74	6571791,37	
	w2.18.11.2	5571580,32	6571791,37	
	w2.18.11.3	5571579,36	6571790,43	
	w2.18.11.4	5571574,99	6571790,47	
	w2.18.12.1	5571594,10	6571794,69	
	w2.19.1	5571474,71	6571730,91	
	w2.19.2	5571473,61	6571731,52	
	w2.19.3	5571471,72	6571731,52	
	w2.20.1	5571485,94	6571712,76	
	w2.20.2	5571486,52	6571713,36	
	w2.20.3	5571488,91	6571713,40	
	w2.21.1	5571471,15	6571707,20	

PROJEKT WYKONAWCZY

	w2.21.2	5571470,12	6571706,11	
	w2.21.3	5571468,43	6571706,07	
	w2.22.1	5571474,05	6571683,42	
	w2.22.2	5571473,01	6571682,34	
	w2.22.3	5571472,46	6571682,34	
	w2.25.1	5571485,50	6571675,44	
	w2.25.2	5571485,47	6571676,54	
	w2.26.1	5571472,50	6571659,58	
	w2.26.2	5571470,80	6571657,87	
	w2.26.3	5571469,24	6571657,85	
	w2.27.1	5571484,93	6571645,64	
	w2.31.1	5571495,43	6571610,10	
	w2.33.1	5571538,34	6571588,00	
	W3.1	5571491,49	6571874,41	
	w3.1.1	5571491,70	6571867,42	
	w3.1.2	5571493,33	6571867,39	

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Pozwolenie na budowę nr RBDEC-0395/2020 z dn. 30.03.2020r.
2. Postanowienie z dn. 03.04.2020r. o sprostowaniu błędu pisarskiego.
3. Protokół z narady koordynacyjnej nr G-VII.6630.1.390.2019 z dn. 19.12.2019r.
4. Pismo Katowickich Wodociągów S.A. nr WWT/389/2019/SDS/GG z dn. 01.04.2019r. w sprawie warunków technicznych.
5. Pismo Katowickich Wodociągów S.A. z dnia 06.12.2019r. nr WUPB/504/2019/SDS/GG oraz protokół nr 103/2019 z posiedzenia Rady technicznej przy Katowickich Wodociągach S.A. z dnia 03.12.2019r. w sprawie uzgodnienia koncepcji.
6. Pismo Katowickich Wodociągów S.A. z dnia 06.02.2020r. nr WUPB/22/2020/SDS/GG oraz protokół nr 6/2020 z posiedzenia Rady Technicznej przy Katowickich Wodociągach z dnia 04.02.2020r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlano-wykonawczego.
7. Pismo Okręgowego Urzędu Górniczego nr KAT.5122.660.2019 L.dz.28882/09/2019/Tk z dnia 05.09.2019r. w sprawie warunków geologiczno-górnich.
8. Pismo Wyższego Urzędu Górniczego nr AD.5123.0933.2018 z dnia 05.10.2018r. w sprawie warunków geologiczno-górnich.
9. Pismo Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach nr K-RD.5135.101.2019 MSS RPW/15991/2019 z dnia 05.09.2019r.
10. Pismo Katowickiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. nr KIWK/ZT/MT/5944/10/2019 z dnia 29.10.2019r. w sprawie uzgodnienia koncepcji.
11. Pismo Katowickiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. nr KIWK/ZT/MT/289/01/2020 z dn. 14.01.2020r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego.
12. Pismo Katowickiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. nr KIWK/ZT/MT/2022/03/2020 z dn. 30.03.2020r. w sprawie uzgodnienia projektu wykonawczego.
13. Pismo MZUiM Katowice nr WD.4421.140.2007/2019.BG-14001 z dnia 23.10.2019r. w sprawie uzgodnienia trasy.
14. Pismo MZUiM Katowice nr WD.441.140.2007/2019.BG-14001 z dnia 23.10.2019r. w sprawie zgody na wejście w teren.
15. Pismo MZUiM Katowice nr WD.441.140.2007/2019.BG-17042 z dn. 10.01.2020r. w sprawie zgody na wejście w teren.
16. Pismo MZUiM Katowice nr WD.4421.140.2007/2019.BG-17042 z dn. 10.01.2020r. w sprawie uzgodnienia trasy.
17. Pismo MZUiM Katowice nr TG.441.60.2019.JP-1732 z dn. 11.02.2019r. w sprawie regulacji prawnej z art. 73.
18. Pismo Wydziału Gospodarki Mieniem nr GM-IV.6853.1.189.2019.DN z dnia 29.11.2019r. w sprawie zgody na wejście w teren.

PROJEKT WYKONAWCZY

19. Pismo Katowickiej Spółdzielni Mieszkaniowej nr MR/WD/22614/14864/2019 z dnia 13.11.2019r. w sprawie zgody na wejście w teren.
20. Pismo Katowickiej Spółdzielni Mieszkaniowej nr MR/WD/3242/18512/2020 z dn. 10.01.2020r. w sprawie zgody na wejście w teren.
21. Umowa o zajęcie nieruchomości Śląsko-Dąbrowskiej Spółki Mieszkaniowej Sp. z o.o. nr ORU/28/2019 z dnia 31.10.2019r.
22. Porozumienie nr 1/2020 Wspólnoty Mieszkaniowej „Jabłoniowa” z dnia 29.01.2020r.
23. Uchwała nr 11/2019 Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Ściegiennego 78-80 w Katowicach z dnia 13.12.2019r.
24. Uchwała nr 16 Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Ściegiennego 74-76 w Katowicach z dnia 30.09.2019r.
25. Pismo PSG nr PSGZA.0162.763.708.160067733.19 z dnia 25.10.2019r. w sprawie uzgodnienia trasy.
26. Pismo Tauron Dystrybucja S.A. nr TD/OGL/OMD/2019-10-29/0000011 z dnia 29.10.2019r. w sprawie uzgodnienia trasy.