



i – PROJEKT Łukasz Kłak
ul. Pszczyńska 44A Ilp, 44-100 Gliwice
Tel./fax. 884 900 309, 32 700 34 26 / 32 700 31 01

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

TEMAT

PRZEBUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ PRZY UL. TOWAROWEJ W
GLIWICACH,
*w ramach zadania „Budowa sieci ciepłej wraz z przyłączami w
rejonie ulic: Chorzowskiej, Towarowej, Nad Bytomką w
Gliwicach do granicy Gliwic z Zabrzem”*

KATEGORIA

XXVI

OBIEKTU BUDOWLANEGO

ADRES

UL. TOWAROWA GLIWICE
obręb: 0025 KOLEJ
SIECI: dz.: 889

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
– Gliwice Spółka z o.o.
ul. Królewskiej Tamy 135
44-100 Gliwice

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Łukasz Kłak
Nr upr. SLK/2302/POOS/08

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Marta Kasprzyk-Dragon
Nr upr. SLK/4065/POOS/12

Listopad 2017r.



Gliwice, Listopad 2017r.

OŚWIADCZENIE

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r. poz. 2016 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.

Projektant: mgr inż. Łukasz Kłak
nr uprawnień: SLK/2302/POOS/08

Sprawdzający: mgr inż. Marta Kasprzyk-Dragon
nr uprawnień: SLK/4065/POOS/12

Spis zawartości dokumentacji

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony/ rysunku
	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
	Spis zawartości dokumentacji	3
	Wykaz dzieł	4
I	Opis techniczny	5-12
II	Informacja BIOZ	13-20
III	Zestawienie materiałów	21-23
IV	Załączniki	24
V	Rysunki	
	Orientacja	01
	Projekt zagospodarowania terenu	02
	Profil sieci wodociągowej, schemat montażowy wodociągu	03
	Schemat rury ochronnej	04
	Schemat zabezpieczenia kabli	05

L.P.	WŁAŚCICIEL / UŻYTKOWNIK WIECZYSTY/ADRES	NR DZIAŁKI	OBRĘB, K.M.	JEDN. EWID.	FORMA WYRAŻENIA ZGODY
1	2	3	4	5	6
1	Gmina Gliwice ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice	889	0025 Kolej	Gliwice	Prezydent Miasta Gliwice – pismo nr GN.7230.144.2016 z dnia 17.11.2017r.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy sieci wodociągowej w ramach zadania „Budowa sieci ciepłej wraz z przyłączami w rejonie ulic: Chorzowskiej, Towarowej, Nad Bytomką w Gliwicach do granicy Gliwic z Zabrzem”

1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę sieci wodociągowej:

- przebudowa sieci wodociągowej PE Dz160 z przełączeniami istniejących przyłączy.

1.3 Inwestor zadania

Inwestorem zadania jest:

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Spółka z o.o.
ul. Królewskiej Tamy 135
44-100 Gliwice

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie, mapa oraz pomiar Zamawiającego,
- Pismo PWiK Gliwice, dotyczące wydania warunków technicznych przebudowy wodociągu, pismo znak: TZT/3965/2016/15265 z dnia 18.01.2017r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montaż., Wydanie MPiPMB,
- Ustawa prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.);
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z 07 czerwca 2001 r. (Dz. U. 72/2001 r. poz. 747 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75/2002 r. poz. 690 z późn. zm.),
- wizja w terenie.

3. Obszar oddziaływania obiektu.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz mieszkańców. Jedynie na etapie prowadzenia robót budowlanych istnieje możliwość czasowych utrudnień oraz emisji hałasu do środowiska. Po wykonaniu prac montażowych utrudnienia ustaną. Obszar oddziaływania obiektu został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75/2002 r. poz. 690 z późn. zm.), i określa się jako działki na których zostanie wykonana sieć wodociągowa, t.j. działka nr: 889 obręb 0025 Kolej.

4. Stan istniejący

Obszar, w którym planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie stanowi fragment obrębu Kolej. Istniejąca zabudowa w rejonie inwestycji to głównie budynki usługowe oraz usługowo produkcyjne.

4.1 Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu w przedmiotowym obszarze charakteryzuje się nieznaczną zmiennością. Profil terenu znajduje się na profilu sieci wodociągowej.

4.2 Istniejący układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny w rejonie przedsięwzięcia przedstawia się następująco: ulica Towarowa – droga wewnętrzna.

4.3 Informacje o zagrożeniach istniejących i przewidywanych związanych z projektowaną inwestycją

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz mieszkańców. Jedynie na etapie prowadzenia robót budowlanych istnieje możliwość czasowych utrudnień oraz emisji hałasu do środowiska. Po wykonaniu prac montażowych utrudnienia ustaną.

4.4 Warunki gruntowo - wodne

W październiku 2017 została wykonana dokumentacja geologiczna przez firmę Bio-Geo Wioleta Małecka.

Powierzchnię terenu w rejonie badań pokrywa nasyp niekontrolowany, zbudowany z kamieni, gruzu, domieszek piasku, żużlu i gliny o miąższości 0,5-2,7 m. Niżej zalega podłoże rodzime, które budują utwory czwartorzędowe – holoceny utwory rzeczne (wykształcone w postaci piasków w stanie średnio zagęszczonym, namulów w stanie miękkoplastycznym oraz glin pylastych w stanie plastycznym) oraz plejstoceny piaski wodnolodowcowe (wykształcone w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym).

W podłożu występuje zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym. Nawiercono je w otworze 2 na głębokości 3,1 m p.p.t. oraz w otworze 3 na głębokości 3,6 m p.p.t. Ponadto w otworze 2 zaobserwowano sączenie się wód na głębokości 2,8 m p.p.t. W pozostałych otworach do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Prowadząc roboty ziemne poniżej poziomu zwierciadła wód gruntowych należy liczyć się z koniecznością odwadniania wykopu. W podłożu zalegają grunty zakwalifikowane jako wysadzinowe. Grunty te należy uznać za wrażliwe na przemarzanie i rozmakanie przy równoczesnym drastycznym obniżeniu swoich parametrów geotechnicznych. Wszelkie prace ziemne należy w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac.

Rurociągi należy układać na warstwie odpowiednio zagęszczonej podsypki piaskowej. W przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów słabonośnych (nasypowych, organicznych) należy rozważyć wymianę gruntów na warstwę odpowiednio zagęszczonego, odpornego na ługowanie nasypu budowlanego.

Zaleca się na etapie realizacji inwestycji nadzór prac ziemnych przez uprawnionego geologa.

Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych ujętej, w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 0, poz. 463), w miejscu projektowanej inwestycji występują **proste warunki gruntowe**. Projektowaną sieć ze względu na głębokość posadowienia poniżej 1,2 m zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

4.5 Ochrona zabytków

Przedmiotowy rejon znajduje się poza obszarem ochrony zabytków. W terenie inwestycji brak również budynków wpisanych do rejestrów zabytków.

5. Uzbrojenie terenu

W zakresie aktualizacji mapy dla przedmiotowego opracowania znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu:

- linie energetyczne,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna
- sieć gazowa

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia obcego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

6. Rozwiązanie projektowe

6.1 Projektowane sieć wodociągowa

Zgodnie z warunkami technicznymi projektowane rozbudowa wodociągu zostanie wykonana poprzez włączenia do istniejącej sieci wodociągowej stalowej Ø100 na działce 889. Ciąg główny projektowanego wodociągu zostanie wykonany z rur PE100 SDR11 PN16 Dz160x14,6mm. W miejscach włączenia do istniejącego wodociągu stalowego Ø100 w punkcie W1, W19, W20 przewidzieć zabudowanie zasuwy odcinającej Dn150 w obudowie ziemnej. W terenie zielonym skrzynkę należy obrukować 1,0x1,0m. Do budowy wodociągu stosować kształtki wtryskowe PE100 SDR11 PN16.

Zestawienie długości projektowanego wodociągu:

Sieć wodociągowa:

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| - rura PE100 SDR11 PN16 Dz160x14,6mm | - 164,0 m |
| - rura PE100 SDR11 PN16 Dz90x8,2mm | - 3,0 m |

Przyłącze wodociągowe:

- | | |
|--|---------|
| - rura PE100 SDR11 PN16 Dz50x4,6mm – 1szt. | - 1,0 m |
| - rura PE100 SDR11 PN16 Dz63x5,8mm – 2szt. | - 3,5 m |

CAŁOŚĆ RAZEM - 171,5 m

II. Projekt budowlano - wykonawczy

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projekt niniejszy przewiduje budowę sieci wodociągowej Dz160 PE100 PN16 wraz z przepięciem istniejących przyłączy.

2. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

2.1. Rozwiązania techniczne, sposób posadowienia wodociągu oraz uzbrojenie

Wodociąg zaprojektowano z rur PE 100 SDR 11 o średnicy 160mm.

Zagłębienie wodociągu wynosi od ok. -1,5 m do -2,3 m.

Głębokość ułożenia wodociągu musi gwarantować zagłębienie 1,5m. Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte kamienie, gruz, elementy betonowe. Przewody z PE należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o zagęszczeniu I_s nie mniejszym niż 0,95 wg normalnej próby Proctora,
- średnica kanału,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu $I_s=0,95 \div 1,0$ w zależności od lokalizacji rurociągu.

Projektuje się zasuwy z żeliwa sferoidalnego z ogumowanym zamknięciem i uszczelnieniem typu „o-ring”. Bez śrubowe połączenie pokrywy z korpusem. Wewnątrz i zewnątrz pokrycie epoksydowe-proszkowe min250 μ m, certyfikat RAL. Każda zasuwa żeliwna powinna spoczywać na betonowym podłożu niezależnie od rodzaju gruntu.

Skrzynkę uliczną należy zabudować tak aby odległość od końca trzpienia do skrzynki ulicznej wynosiła min. 10cm. Skrzynki zasuwowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się poprzez utwardzenie nawierzchni wokół tych skrzynek. Podstawę skrzynki zlokalizować na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

Nie dopuszcza się do kontaktu przewodów wykonanych PE z materiałami bitumicznymi.

Wodociąg oznaczyć za pomocą zielonej taśmy z wkładką metalową, szerokości 20cm. Taśmę umieścić 30cm nad górną powierzchnią wodociągu.

Projektowaną sieć wodociągową połączyć z istniejącymi przyłączami.

W węźle W21 zainstalować hydrant nadziemny Dn80 z odwodnieniem. Na odgałęzieniu do hydrantu zainstalować zasuwę Dn80.

2.2. Wykopy i zasypywanie rurociągów

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-EN 805:2002; PN-B-10736:1999, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Wykopy pod wodociągi z rur PE należy wykonać jako wąskoprzestrzenne. W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie. Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych. Wykopy ponad warstwę zasypki, należy zasypywać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia, warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić $I_s = 1,0$.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Inwestora. U sytuowanie wysokościowe sieci wodociągowej pokazano na profilach podłużnych

2.3. Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopograżalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

2.4. Łączenie przewodów z PE

Rury PE o średnicy od Dz75 wzwyż łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a o średnicach mniejszych przy użyciu muf do zgrzewania elektrooporowego. Mufy elektrooporowe nie zostały uwzględnione w zestawieniu materiałów. Nie dopuszcza się wykonania połączeń poprzez skręcanie lub inne.

2.5. Izolacja antykorozyjna przewodów i armatury

Przewody wodociągowe z rur PE-HD nie wymagają izolacji. Należy zastosować armaturę z fabrycznie wykonaną izolacją.

UWAGA: Niedopuszczalny jest kontakt przewodów z PE z powłokami bitumicznymi.

2.6. Próba szczelności

Przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 805:2002 oraz obowiązującymi przepisami. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar).

Przed oddaniem projektowanych odcinków wodociągów do eksploatacji należy poddać je płukaniu i dezynfekcji oraz zgłosić odbiór wodociągu do PWiK w Gliwicach.

2.7. Oznakowanie trasy

Na obsypce piaskowej przed ostatecznym zasypaniem wodociągu należy ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru zielonego z zatopionym drutem sygnalizacyjnym. Miejsca lokalizacji armatury oznaczać tablicami informacyjnymi umieszczonymi na budynkach lub innych trwałych elementach zagospodarowania zgodnie z PN-86/B-09700.

2.8. Odbudowa nawierzchni drogi po ułożeniu wodociągu

Drogę wewnętrzną w terenie objętym opracowaniem są drogami wewnętrznymi o nawierzchni utwardzonej. Teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Skrzynki zasuw obrukować 1,0x1,0m.

Zgodnie z opinią wydaną przez Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach, pismo znak: ZDM.436.582.2016.DS z dnia 20.02.2017r.

- Sieć zlokalizować nie płycej niż na głębokości 1,2m licząc od górnej zewnętrznej średnicy rury ochronnej.
- Warstwę ścierną odtworzyć na całej szerokości, warstwy podbudowy odtworzyć w wykopie stosując schodkowanie warstw, Do odtworzenia należy przyjąć kategorię obciążenia ruchem KR4

- Naruszone chodniki odtworzyć na całej szerokości do stanu nie gorszego niż istniejący na warunkach podanych przez ZDM w Gliwicach.
- W przypadku prowadzenia robót w bezpośrednim otoczeniu zieleni (drzewa krzewy) sposób prowadzenia prac uzgodnić pisemnie z Referatem Zieleni, Czystości i Utrzymania Dróg Zarządu Dróg Miejskich w Gliwicach.

Naruszone chodniki należy odtworzyć na całej szerokości do stanu nie gorszego niż istniejący

2.9. Skrzyżowanie projektowanego wodociągu z przeszkodami

Projektowana sieć ciepłownicza krzyżuje się z następującym projektowanym uzbrojeniem terenu:

Zabezpieczenie kabla NN, SN, oświetlenia i teletechnicznych

Wszystkie prace w pobliżu urządzenia Tauron Dystrybucja S.A. prowadzić zgodnie z pismem nr TDO11/OMD/HB/4779/S16/06887/2016 z dnia 3.11.2016r

- Wszystkie zbliżenia i skrzyżowania z urządzeniami wykonać zgodnie z zasadami BHP i PBUE.
- W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej układanej metodą wykopu otwartego z istniejącymi kablami niskiego napięcia i oświetleniowymi, przewiduje się zabezpieczenie ich poprzez montaż na kablach rur ochronnych dwudzielnych o średnicy $\varnothing 110$ koloru niebieskiego (kable poniżej 1 kV) oraz rur ochronnych dwudzielnych o średnicy $\varnothing 160$ koloru czerwonego (kable SN)
- Długość rury ochronnej powinna być większa o 1 m niż szerokość wykopu (min. po pół metra z każdej strony). Minimalna długość rury osłonowej powinna wynosić 2 m. Końce rury oprzeć na gruncie stałym. W/w rury mogą stanowić docelowo zabezpieczenie skrzyżowania kabli z projektowaną siecią gazową. Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla. Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30 cm i grubości 20 cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Końce rury ochronnej kabla elektroenergetycznego uszczelnić i wyprowadzić poza zewnętrzny obrys wodociągu na odległość min. 1 m. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną o szerokości 20 cm, koloru niebieskiego (dla kabli poniżej 1 kV)
- Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić.
- Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia oraz pod nadzorem ich Właściciela. Wszelkie prace w pobliżu istniejących kabli energetycznych wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z obowiązującymi normami.

Zabezpieczenie kabla teletechnicznego

Zgodnie z uzgodnieniem Orange Polska S.A., pismo znak: TODDKA.CD.Z11-15670/17 z dnia 13.03.2017r.

Na obszarze mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia teletechniczne, różnice między stanem w terenie a danymi otrzymanymi z Orange Polska S.A. należy niezwłocznie zgłosić do Orange i uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych.

Zabezpieczenie sieci gazowej

Zgodnie z pismem Polskiej Spółki Gazownictwa Sp z o.o. Oddział w Zabrze, znak: OIU/341160024934/16; z dnia 17.11.2016r.

- Należy zachować odległości pionowe i poziome zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 04.06.2013r. poz. 640), oraz PN-91/M-34501
- Wszystkie miejsca skrzyżowań i kolizji z siecią gazową zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501

Zabezpieczenie sieci kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z pismem PWiK Gliwice z dnia 28.11.2016r. pismo znak: TZT/3523/2016/13262 Przedsiębiorstwo nie posiada kanalizacji sanitarnej w obszarze projektowanej sieci wodociągowej.

Zabezpieczenie sieci kanalizacji deszczowej

Zgodnie z pismem Urząd Miejski w Gliwicach, pismo znak: PU.7021.8.54.2017 z dnia 14.03.2017r:

- Przed przystąpieniem do robót wykonać przekopy kontrole, z których wynikać winno faktyczne zagłębienie istniejących kanałów deszczowych.
- Wszystkie prace wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących kolektorów deszczowych należy wykonywać w sposób nie naruszający konstrukcji w/w istniejących urządzeń odwadniających tj. metodą bez wykopową – przewiertu sterowanego.
- W miejscach skrzyżowań projektowaną sieć wykonać w rurze ochronnej celem zabezpieczenia w przypadku wystąpienia awarii.
- Projektowaną sieć należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zabezpieczenie pasa drogowego

Zgodnie z opinią wydaną przez Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach, pismo znak: ZDM.436.582.2016.DS z dnia 20.02.2017r.

- Sieć zlokalizować nie płycej niż na głębokości 1,2m licząc od górnej zewnętrznej średnicy rury ochronnej.
- Warstwę ścieralną odtworzyć na całej szerokości, warstwy podbudowy odtworzyć w wykopie stosując schodkowanie warstw, Do odtworzenia należy przyjąć kategorię obciążenia ruchem KR4
- Naruszone chodniki odtworzyć na całej szerokości do stanu nie gorszego niż istniejący na warunkach podanych przez ZDM w Gliwicach.
- W przypadku prowadzenia robót w bezpośrednim otoczeniu zieleni (drzewa krzewy) sposób prowadzenia prac uzgodnić pisemnie z Referatem Zieleni, Czystości i Utrzymania Dróg Zarządu Dróg Miejskich w Gliwicach.

Naruszone chodniki należy odtworzyć na całej szerokości do stanu nie gorszego niż istniejący

2.9.1. Zalecenia ZUD i jednostek branżowych

Zgodnie z protokołem z narady koordynacyjnej z dnia 11.10.2017r.- GE.6630.168.2017:

- PEC Gliwice sp. z o.o. – W rejonie ul. Towarowej PEC-Gliwice posiada kable energetyczne WN zasilające ciepłownię. Przed przystąpieniem do realizacji należy wystąpić do PEC o potwierdzenie ich przebiegu i określenie warunków prowadzenia robót w ich rejonie.
- PSG sp. z o.o. – uzgadnia się na warunkach zawartych w piśmie OIU/341/16002434/16 z dnia 17.11.2016r.
- Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach – ugadania się na warunkach podanych w decyzji nr ZDM-436.582/DS/2017/457 z dnia 20.02.2017r. oraz opinii nr ZDM.436.582.2016.DS z dnia 20.02.2017r. oraz z dnia 02.10.2017r.
- Urząd Miasta Wydział Przedsięwzięć Gospodarczych i Usług Komunalnych- zgodnie z wydanymi warunkami nr PU.7021.8.54.2017 z dnia 14.03.2017r.
- Netia S.A – prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego , pod nadzorem przedstawiciela Netii, kolidujące urządzenia zabezpieczyć zgodnie z normami. W przypadku wystąpienia konieczności przebudowy uzgodnić z Netia S.A. Powiadomić o terminie rozpoczęcia robót na fax 22/3383182.

2.9.2. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane należy uwzględnić:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

Wszystkie elementy wodociągowe muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z gestorem sieci – PWiK Gliwice, w zakresie zgodności ze standardami obowiązującymi w tym przedsiębiorstwie.

2.10. Odwodnienie wykopów

Ze względu na warunki posadowienia, rurociągi należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego. Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

2.11. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

2.12. Istniejąca zieleń

W miejscu prowadzenia robót znajduje się niska i wysoka zieleń. Wszelkie prace w pobliżu zieleni należy prowadzić ręcznie chroniąc system korzeniowy. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą zielenią sieć wodociągową należy układać metodą przewiertu w rurze ochronnej dostosowanej do średnicy bryły korzeniowej.

Projektowana sieć wodociągowa, wykonana będzie głównie w drodze.

2.13. Uwagi wykonawcze

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- niniejszą dokumentacją oraz warunkami i uzgodnieniami dołączonymi do projektu,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych (WTWiO COBRTI INSTAL 2001 r.)
- Zgodnie z uzgodnieniem wydanym przez PWiK Gliwice

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach spawalniczych.

W miejscach intensywnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy lub dokonania dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami niezgodnych z przepisami.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń podziemnych wykonywać pod nadzorem ich właścicieli. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

W każdym przypadku, gdy w projekcie do opisu materiału, technologii lub urządzenia powołano znak towarowy lub nazwę producenta należy uznać, że takie powołanie ma charakter przykładowy, a wymagany materiał, technologia lub urządzenie musi posiadać parametry techniczne nie gorsze, jak materiał, technologia lub urządzenie powołanego znaku towarowego lub producenta. Ciężar dowodu wykazania równoważności materiału, technologii lub urządzenia spoczywa na wnioskodawcy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwzględnie zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy wody oraz właścicieli terenu (w tym osoby prywatne) o terminie rozpoczęcia robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

Wszystkie części składowe dokumentacji tj. opis techniczny część rysunkową zestawienie materiałów należy rozpatrywać łącznie.



i – PROJEKT Łukasz Kłak
ul. Pszczyńska 44A IIp, 44-100 Gliwice
Tel./fax. 884 900 309, 32 700 34 26 / 32 700 31 01

II INFORMACJA BIOZ

TEMAT

PRZEBUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ PRZY UL. TOWAROWEJ W
GLIWICACH,
w ramach zadania „Budowa sieci ciepłej wraz z przyłączami w rejonie
ulic: Chorzowskiej, Towarowej, Nad Bytomką w Gliwicach do granicy
Gliwic z Zabrzem”

KATEGORIA

OBIEKTU BUDOWLANEGO

XXVI

ADRES

UL. TOWAROWA
44-100 GLIWICE
obręb: 0025 KOLEJ
SIECI: dz.: 889

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
Gliwice Spółka z o.o.
ul. Królewskiej Tamy 135
44-100 Gliwice

Listopad 2017r



Spis treści

1. Dane ogólne:
 - 1.1. Temat i przedmiot opracowania
 - 1.2. Inwestor
 - 1.3. Podstawa opracowania i materiały wejściowe
 - 1.4. Cel i zakres opracowania
 - 1.5. Przepisy i normy
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot przedsięwzięcia i temat opracowania

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa sieci wodociągowej przy ulicy Towarowej w Gliwicach.

1.2. Inwestor

Inwestorem zadania jest:

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Spółka z o.o.
ul. Królewskiej Tamy 135
44-100 Gliwice

1.3. Podstawa opracowania i materiały wejściowe

Projekt Budowlany przedmiotowej Inwestycji.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.5. Przepisy i normy

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres opracowania obejmuje przebudowę sieci i przełączenie przyłączy wodociągowych.

2.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Budowę wodociągu rozpoczynają roboty przygotowawcze w terenie: wytyczenie osi i punktów charakterystycznych wodociągu, wycinki kolidujących drzew i krzewów.

Zasadnicze roboty przy budowie wodociągu:

- roboty pomiarowe
- rozbiórki nawierzchni ulic i dojazdów
- wykonanie wykopów
- roboty montażowe
- zasypanie wykopów
- odtworzenie nawierzchni i terenów zielonych.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Układ komunikacyjny.
- Sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takich jak sieć gazowa, sieć energetyczna napowietrzna i kable podziemne, kable teletechniczne sieć ciepłownicza, kanalizacja sanitarna, deszczowa i ogólnospławna, sieć wodociągowa
- Obiekty zieleni wysokiej.

4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI;

W czasie realizacji inwestycji występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty z wykorzystaniem dźwigu
- wykonanie wykopów o głębokości większej od 1,5 m
- roboty budowlane prowadzone pod i w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych niskich i średnich napięć
- roboty gazoniebezpieczne.

Elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować zagrożenia

dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, to

- istniejące sieci uzbrojenia podziemnego
- szczupłość pasa terenu, w którym będą wykonywane roboty
- budynki mieszkalne, do których będą wykonywane przyłącza.

5. WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypiania ziemią lub upadku z wysokości.

5.1.a) Roboty ziemne przy budowie wodociągu - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m

- **zagrożenie przysypianiem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów.**
- **zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w pobliżu tych sieci**
- **zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.**
- **zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.**

5.1.b) Roboty montażowe związane z zabezpieczeniem istniejących sieci gazowych - roboty gazoniebezpieczne

zagrożenie wybuchem występujące w miejscu i w czasie wykonywania tych robót.

- 5.1.c) Roboty budowlano montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 20 kV,
 - 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 11kV,
- **zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych i koparek pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np.; mgły, opady deszczu)**
- 5.1.d) Roboty prowadzone w pobliżu dróg lokalnych:
- **zagrożenie potrąceniem przez przejeżdżający pojazdy. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót przez cały okres, w którym będą wykonywane.**

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH;

- a) Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.
- b) Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.
- c) Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
- 6.3.a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- 6.3.b) zagwarantowanie wykonywania robót przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe;
- 6.3.c) odpowiednie środki zabezpieczające;
- 6.3.d) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
- imienny podział pracy,
 - kolejność wykonywania zadań,
 - wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
- 6.3.e) Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innych przepisów zaliczono:
- 6.4.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i

uciażliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.

- 6.4.b) Prace w zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej „zbiornikami”.
- 6.4.c) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.
- 6.4.d) Prace gazoniebezpieczne związane z zabezpieczeniem istniejących gazociągów

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

7.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- 7.1.a) Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
- 7.1.b) Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
- 7.1.c) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami” oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
- 7.1.d) Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
- 7.1.e) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- 7.1.f) Zapewnienia właściwej wentylacji.
- 7.1.g) Zapewnienia łączności telefonicznej.
- 7.1.h) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

7.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

- 7.2.a) Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.
- 7.2.b) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- 7.2.c) Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych

niż 10%. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek nie mogą być nachylone więcej niż:

- dla wózków szynowych — 4%;
- dla wózków bezszynowych — 5%;
- dla tacek — 10%.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1,0 m, zabezpieczyć balustradą. Balustrada, powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić się w sposób zabezpieczający pracownika przed upadkiem z wysokości. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.

- 7.2.d) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami.
- 7.2.e) Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawić oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.
- 7.2.f) Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- 7.2.g) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
- 7.2.h) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.
- 7.2.i) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunienia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
- 7.2.j) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.
- 7.2.k) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.
- 7.2.l) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.
- 7.2.m) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących trasy mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

- 7.2.n) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób
- 7.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno - organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH WYROBÓW BUDOWLANYCH

UWAGA:

- Wszystkie części dokumentacji należy rozpatrywać łącznie tj. część opisową, rysunkową oraz zestawienie materiałów
- Należy przyjąć obsypkę i zasypkę piaskową oraz wymianę gruntu na grunt nośny G1 od spodu projektowanego wodociągu do warstw podbudowy.
- Należy przyjąć odwodnienie wykopów w związku z możliwością wystąpienia wody gruntowej.
- Odtworzenie terenu zgodnie z warunkami właściciela terenu.

SIEĆ WODOCIĄGOWA

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
RURY					
1	Rury PE100 SDR11 PN=1,6 MPa Dz160x14,6mm Dz90x8,2mm	PN-EN 12201-2	mb mb.	164,0 3,0	
ZASUWA KOŁNIERZOWA					
2	Zasuwa klinowa kołnierзова z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miękkoszczelniającym typu "O-ring" PN16 wraz ze skrzynką uliczną i teleskopową obudową do zasuw, fundamentem do zasuw i skrzynki ulicznej, przejściami PE/Stal Dn150 Dn80	PN-EN 1074-2/A1 PN-EN 1092-2 Katalog producenta	 kpl.	3 1	
KSZTAŁTKI					
3	Trójnik wtryskowy elektrooporowy PE100 SDR11 Dz160	PN-EN 12201-3	szt.	1	
4	Trójnik redukcyjny wtryskowy elektrooporowy PE100 SDR11 Dz160/90	PN-EN 12201-3	szt.	1	
5	Redukcja wtryskowa elektrooporowa PE100 SDR11 Dz160/110	PN-EN 12201-3	szt.	2	
6	Kolano wtryskowe elektrooporowe PE100 SDR11 Dz160/90° Dz160/45° Dz160/60°	PN-EN 12201-3	szt. szt. szt.	3 2 2	
7	Hydrant podziemny DN80 z odwodnieniem, wg. szczegółu na rys. 03		kpl.	1	
8	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dn100 Dn150	PN-EN 1092-2	szt. szt.	2 1	
9	Przejście PE/Stal 110/100	PN-EN 12201-3	kpl.	2	
10	Łącznik rurowy – połączenie projektowanej sieci PE z istn. siecią wodociągową stalową				

	Dn150/160 Dn110/100		Szt.	1 2	
11	Odgałęzienie siodłowe PE100 160/90		szt	1	
12	Taśma znacznikowa z wkładką	PN- EN12613	mb.	167,0	
13	Rury ochronne dwudzielne L=3,0m -Dz110 -Dz160	Katalog producenta	szt. szt.	40 20	W razie skrzyżowań z kablami elektrycznymi bądź telekomunikacyjnymi. Roboty pod nadzorem właściciela uzbrojenia.
14	Przekopy kontrolne	-	szt.	40	
15	Odcięcie i zaślepienie istniejącego wodociągu		kpl	3	
RURY OCHRONNE/PRZEWIERTWE					
13	Rura ochronna termoizolacyjna na rurę przewodową Dz160		mb./s zt.	11,0/4	
14	Rura przewiertowa PE100 Dz250		mb./s zt.	5,0/2	
15	Rura ochronna PE100 Dz250		mb./s zt.	1,0/1	

PRZYLĄCZA WODOCIĄGOWE

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
RURY					
1	Rury PE100 SDR11 PN=1,6 MPa Dz63x5,8mm Dz50x4,6mm	PN-EN 12201-2	mb mb	3,50 1,0	
ZASUWA KOŁNIERZOWA					
2	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miętko- uszczelniającym PN16 wraz ze skrzynką uliczną i teleskopową obudową do zasuw, fundamentem do zasuw i skrzynki ulicznej, przejściami PE/Stal Dn40 Dn50	PN-EN 1074-2/A1 PN-EN 1092-2 Katalog producenta	kpl. kpl.	1 1	
KSZTAŁTKI					
3	Odgałęzienie siodłowe PE SDR11 Dz160/50 Dz160/63	PN-EN 12201-3	szt. szt.	1 1	
4	Mufa elektrooporowa PE Dz50 Dz63	PN-EN 12201-3	szt. szt.	1 1	
5	Kołnierz stalowy galwanizowany PN16 Dz40 Dz50	PN-EN 1092-2	szt. szt.	1 1	
6	Przejście PE/Stal 50/40	PN-EN 12201-3	kpl. kpl.	1 1	

	63/50			1	
7	Taśma znacznikowa z wkładką	PN-EN12613	mb.	4,50	
8	Łącznik rurowy – połączenie projektowanej sieci PE z istn siecią wodociągową stalową Dn50/40 DN63/50		Szt.	1 1	
9	Przekopy kontrolne	-	szt.	5	
RURY OCHRONNE/PRZEWIERTWE					
9	Rura ochronna PE100 Dz160		mb./szt.	1,5/1	

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Kserokopia uprawnień oraz wpis do izby projektanta
2. Kserokopia wypisów z rejestru gruntów
3. Kserokopia zgody Prezydenta Miasta Gliwice nr GN-7230.144.2016 z dnia 17.11.2017r.
4. Kserokopia opinii Zarządu Dróg Miejskich w Gliwicach, pismo znak: ZDM.436.582.2016.DS z dnia 20.02.2017r.
5. Kserokopie warunków technicznych PWiK Gliwice sp. z o.o. znak TZT/3965/2016/15265 z dnia: 18.01.2017r.
6. Kserokopia wywiadu branżowego wydane przez Przedsiębiorstwo wodociągów i kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach, pismo znak: TZT/3523/2016/13262
7. Kserokopia wywiadu branżowego wydane przez Urząd Miejski w Gliwicach, pismo znak: PU.7021.8.259.2016 z dnia 02.11.2016r.
8. Kserokopia wywiadu branżowego wydane przez Urząd Miejski w Gliwicach, pismo znak: PU.7021.8.54.2017 z dnia 14.03.2017r.
9. Kserokopia wywiadu branżowego Tauron Dystrybucja S.A. nr TDO11/OMD/HB/4779/S16/06887/2016 z dnia 3.11.2016r.
10. Kserokopia wywiadu branżowego spółki PSG sp. z o.o. znak: OIU/341/160024934/16 z dnia 17.11.2016r.
11. Kserokopia pisma PSG sp. z o.o. znak Z10/1353/160035773/2017 z dnia 13.07.2017r.
12. Kserokopia wywiadu branżowego Orange Polska S.A. pismo znak: TODDKA.CD.Z11-1567/17 z dnia 13.03.2017r.
13. Kserokopia protokołu z narady koordynacyjnej nr GE.6630.168.2017 z dnia 11.10.2017r.
14. Kserokopia porozumienia nr 147/2017 z dnia 10.11.2017r.
15. Kserokopia Uzgodnienia projektu –PWIK nr TZT.3786.2017.11897 z dnia 20.12.2017r.
16. Kserokopia zgłoszenia nr AB.6743.1.635.2017 z dnia 04.01.2017r.