

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa Inwestycji	Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Uszycach	
Obiekt	Sieć wodociągowa	
Kategoria obiektu	XXVI wg Ustawy Prawo budowlane	
Adres Inwestycji	Gmina Gorzów Śląski miejscowość Uszyce Powiat oleski	
Działki Inwestycyjne	468, 482, 486 AR-1, 786 AR-4 obręb 0081 Uszyce Jednostka ewid. 160802_5 Gorzów Śląski	
Inwestor	Gmina Gorzów Śląski ul. Wojska Polskiego 15 46-310 Gorzów Śląski	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
Projektował	mgr inż. Krzysztof Dzikoński uprawnienia DOŚ/0151/PWBS/18 Branża sanitarna	
Opracowanie	inż. Dominika Troczka Asystent projektanta Branża sanitarna	

Spis zawartości:

- I. Część opisowa
- II. Załączniki
- III. Część rysunkowa

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane **OŚWIADCZAM**, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, wymogami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

WIERUSZÓW, Grudzień 2019r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.	INWESTOR	4
2.	NAZWA INWESTYCJI.....	4
3.	UŻYTKOWNIK	4
4.	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	4
5.	PODSTAWA OPRACOWANIA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	4
6.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
7.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
II.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
8.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
9.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH ZMIAN	4
10.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
11.	DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
12.	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	5
13.	INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI.....	5
14.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA	6
15.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	6
III.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	6
16.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	6
16.1.	PRZEWODY WODOCIĄGOWE.....	7
16.2.	KSZTAŁTKI.....	7
16.3.	ZASUWY	7
16.4.	HYDRANTY	7
IV.	WYTYCZNE WYKONAWSTWA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	8
17.	TRASOWANIE RUROCIĄGÓW	8
18.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	8
19.	ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI.....	8
20.	WYKOPY – ROBÓTY ZIEMNE	8
20.1.	PODSYPKA	9
20.2.	OBSYPKA I ZASYPKA.....	9
21.	ODWODNIENIE WYKOPÓW	10
22.	MONTAŻ PRZEWODÓW.....	10
23.	REALIZACJA BEZWYKOPOWA	10
24.	PRZEJŚCIA POD ELEMENTAMI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO	11
25.	PRACE BUDOWLANE W PASACH DRÓG.....	11
26.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
26.1.	ODBIÓR ROBÓT SANITARNYCH.....	11
27.	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.....	12
28.	ORGANIZACJA RUCHU ZASTĘPCZEGO	12
29.	ORGANIZACJA ZAPLECZA BUDOWY.....	12
30.	OGÓLNE WYTYCZNE REALIZOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	12
V.	ZESTAWIENIA ILOŚCIOWE.....	13
VI.	INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	14

ZAŁĄCZNIKI

1.	Oświadczenie projektanta branży sanitarnej zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane.....	18
2.	Kserokopia uprawnień projektanta branży sanitarnej wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	19
3.	Opinia RDOŚ w Opolu znak WOŚ.070.38.2019.MD.....	21
4.	Decyzja WUOZ w Opolu znak ZA.5183.116.2019.GM.....	22
5.	Warunki techniczne przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej w m. Uszyce wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Gorzowie Śląskim znak L.dz.1932/945/ZUK/2019.....	23
6.	Uzgodnienie/Decyzja Gminy Gorzów Śląski w sprawie lokalizacji inwestycji w pasie dróg.....	26
7.	Uzgodnienie Gminy Gorzów Śląski znak w sprawie lokalizacji inwestycji w działkach gminy.....	28

8. Uzgodnienie dokumentacji projektowej przez Zakład Usług Komunalnych w Gorzowie Śląskim znak L.dz.1932/945/ZUK/2019	29
9. Protokół z Narady Koordynacyjnej z załącznikami	30

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Plan orientacyjny	31
Rys. 2.1-2.1	Projekty zagospodarowania terenu	32
Rys. 3.1-3.2	Profile podłużne sieci wodociągowej	34
Rys. 4	Schemat podparcia armatury	36
Rys. 5	Schemat ułożenia rurociągu w wykopie	37

Projekt zawiera 37 ponumerowanych stron.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Gorzów Śląski z siedzibą ul. Wojska Polskiego 15, 46-310 Gorzów Śląski.

2. Nazwa inwestycji

„Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Uszycach”.

3. Użytkownik

Użytkownikiem sieci wodociągowej po jej wybudowaniu będzie Zakład Usług Komunalnych w Gorzowie Śląskim.

4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja położona jest w obrębie Uszyce, na działkach ewidencyjnych: 468, 482, 486 AR-1, 786 AR-4 w jednostce ewidencyjnej 160802_5 Gorzów Śląski.

5. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały

Podstawę opracowania stanowi:

- 1) Umowa zlecenie na wykonanie niniejszego opracowania;
- 2) Aktualna mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500;
- 3) Wizja lokalna na terenie objętym inwestycją;
- 4) Uzgodnienia zawarte w pismach;
- 5) Obowiązujące normy i przepisy oraz literatura specjalistyczna.

6. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany odcinka sieci wodociągowej rozdzielczej przeciwpożarowej w miejscowości Uszyce, która zlokalizowana zostanie wzdłuż drogi gminnej oraz na działkach przylegających do pasa drogowego. Inwestycja ma na celu dostarczenie wody na cele bytowo-gospodarcze i ppoż dla terenów obecnie nie posiadających dostępu do gminnej sieci wodociągowej.

W ramach opracowania projektuje się sieć wodociągową:

- 1) Z rur PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy De125x11,4mm i długości całkowitej 1126,3m,
- 2) Z rur PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy De110x10,0mm i długości całkowitej 90,9m,
- 3) Z podejściem do 4 hydrantów ppoż DN80 z rur PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy De90x8,2mm i długości całkowitej 6,8m.

Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi 1224,0m.

Zgodnie z zaleceniami Inwestora, nowo projektowana sieć wodociągowa będzie realizowana metodami bezwykopowymi (przewiertami sterowanymi oraz przeciskami). Jedynie w miejscach lokalizacji komór startowych i odbiorczych, a także w węzłach połączeniowych i hydrantowych planuje się realizację wykopów.

Przyłącza wodociągowe do poszczególnych nieruchomości będą realizowane wg odrębnego opracowania.

7. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną opisującą:

- Budowę przewodów wodociągowych oraz armatury i uzbrojenia występującego na rurociągach;
- Rozwiązania skrzyżowań z istniejącymi elementami uzbrojenia podziemnego;
- Zabezpieczenie i odwodnienie wykopów;
- Organizację robót.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

8. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka sieci wodociągowej rozdzielczej przeciwpożarowej, która zlokalizowana zostanie wzdłuż pasa drogi gminnej oraz na działkach przylegających do pasa drogowego. Inwestycja ma na celu dostarczenie wody na cele bytowo-gospodarcze i ppoż dla terenów obecnie nie posiadających dostępu do gminnej sieci wodociągowej.

9. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian

Na terenie objętym opracowaniem brak jest na obecną chwilę gminnej sieci wodociągowej, która umożliwiłaby zaopatrzenie w wodę terenów położonych w obrębie folwarku „Uszyce Nowe”.

W zasięgu planowanych robót występuje poniżej wskazane zagospodarowanie i uzbrojenie podziemne:

- budynki mieszkalne;
- budynki gospodarcze i inwentarskie;
- droga gminna o nawierzchni nieutwardzonej;
- infrastruktura podziemna: sieć wodociągowa;
- infrastruktura nadziemna: nasłupowa linia elektroenergetyczna.

Projektowane zagospodarowanie terenu dla zakresu przedmiotowej inwestycji przedstawiono w części graficznej na projekcie zagospodarowania terenu

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

10. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt obejmuje budowę elementów wskazanych w punkcie nr 6 niniejszego opracowania.

Długości projektowanych przewodów i ilości urządzeń podano w zestawieniu na końcu opisu projektu.

Sieć wodociągowa będzie realizowana metodami bezwykopowymi (przewiertem sterowanym i przeciskami). Zaznacza się, że wykopy będą realizowane jedynie w miejscach krzyżowania się projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem (w celu wyeliminowania kolizji) oraz z miejscach lokalizacji komór technologicznych (np. w miejscach łączenia odcinków przewiertu lub miejscach lokalizacji armatury).

Zgodnie z technologią wykonania, przewiduje się wykonanie wykopów pod komory technologiczne co około 80-150m, a faktyczna lokalizacja zostanie określona przez Wykonawcę robót w odniesieniu do występujących kolizji, załamów trasy wodociągu, a także parametrów zastosowanych wiertnic lub przebiegów.

11. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu

Na terenie inwestycji nie ma obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego i w związku z tym, dla realizacji przedsięwzięcia uzyskano decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Dla inwestycji uzyskano Decyzję Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak ZA.5183.116.2019.GM i zgodnie z jej zapisami roboty należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym. Ponadto, w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych obiektów nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych (lub przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami) Inwestor zobowiązany jest wstrzymać wszelkie prace mogące uszkodzić i zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot, miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie powiadomić właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

12. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Nie dotyczy.

13. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Z uwagi na planowaną budowę rozdzielczej sieci wodociągowej (nie będącej siecią magistralną i przesyłową), przedsięwzięcie nie jest kwalifikowane do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i w związku z tym nie wymaga się uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Z uwagi na brak występujących form ochrony przyrody, inwestycja nie zalicza się także do przedsięwzięć, dla których jest lub może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko.

Do budowy sieci wodociągowej zostaną użyte trwałe materiały i armatura, które będą zapewniały szczelność i niezawodność systemu dystrybucji wody. Ponadto, zastosowane do budowy materiały będą neutralne dla środowiska i nie będą posiadać właściwości negatywnie wpływających na środowisko.

Odpady powstające podczas budowy będą segregowane zgodnie z przepisami lokalnymi w tym zakresie, a także zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 701).

Podczas prowadzonych prac nie będą emitowane do powietrza atmosferycznego żadne zanieczyszczenia mogące stanowić uciążliwość dla otaczającego środowiska. Zanieczyszczenia emitowane przez środki transportu będą ograniczone do najbliższego rejonu prowadzonych prac. Natężenie wibracji i poziom hałasu związany z prowadzonymi pracami nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych na

terenach zabudowy mieszkaniowej. Powyższe uciążliwości będą występować jedynie w trakcie prac budowlanych i po zakończeniu robót całkowicie ustaną.

W obrębie inwestycji brak jest drzew i zieleni urządzonej, które przeznaczone będą do wycinki, a ponadto w obrębie robót nie występuje roślinność narażona na uszkodzenia.

Wody z ewentualnego odwadniania wykopów będą odprowadzane na teren inwestora zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie lub do urządzeń kanalizacji deszczowej i rowów za zgodą i na warunkach określonych przez ich właścicieli.

14. Informacja o obszarze oddziaływania

Zakres oddziaływania inwestycji obejmuje teren działek ewidencyjnych wskazanych w punkcie 4, które są objęte niniejszym projektem. Przyjmuje się, że obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej mieści się w całości na działkach, na których sieć została zaprojektowana.

Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej położony jest wzdłuż projektowanych rurociągów i obiektów zabudowanych na sieci wodociągowej. Dla projektowanej sieci nie wprowadza się strefy ograniczonego użytkowania terenu. Szerokość obszaru oddziaływania wynika z zachowania normatywnych odległości innych elementów zagospodarowania terenu od projektowanych rurociągów, a także z technologii wykonania robót budowlanych tj. niezbędnego zajęcia terenu dla ich prawidłowej realizacji.

Podczas robót budowlano-montażowych, szerokość terenu objętego oddziaływaniem inwestycji nie będzie przekraczała 2,5m, co jest związane z planowaną szerokością wykopów, szerokością klina odłamu oraz szerokością pasa tymczasowego odkładu wydobywanego gruntu.

Przy określeniu obszaru oddziaływania posłużono się zapisami Ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202) wraz z przepisami techniczno-budowlanymi wskazanymi w art. 7 Prawa budowlanego w zakresie oddziaływania na inne obiekty budowlane tj. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422), Ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2017 poz. 2222) oraz Ustawy prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799).

15. Warunki gruntowo-wodne

W obrębie inwestycji wykonano otwory badawcze dla określenia warunków gruntowo-wodnych, zgodnie z którymi wierzchnią warstwę terenu stanowi w większości gleba oraz nasyp niekontrolowany. W dalszej części występują grunty piaszczyste (piaski średnie z domieszkami piasków drobnych) wraz z przewarstwieniami utworów gliniastych (gliny piaszczyste).

Z uwagi na lokalizację projektowanej sieci w pasach drogowych występuje konieczność zastosowania do zasypu wykopów piaszczystego gruntu zagęszczalnego (m.in. w miejscu lokalizacji komór przewiertowych).

W trakcie badań, nie stwierdzono występowania stałego zwierciadła wód gruntowych lub sączeń na poziomie posadowienia rurociągów.

Podłoże gruntowe zakwalifikowano jako stabilne dla realizacji ścian wykopu w układzie pionowym i zabezpieczenia szalunkami systemowymi.

Teren objęty inwestycją charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi z uwagi na stwierdzenie podłoża gruntowego w większości jednorodnego litologicznie. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowane obiekty zalicza się do pierwszej „I” kategorii geotechnicznej.

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

16. Rozwiązania projektowe

Zaprojektowana sieć wodociągowa spełnia wymogi ochrony przeciwpożarowej określone dla tego typów obiektów w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124 poz. 1030).

Ze względu na rozbudowę sieci w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców mniejszej niż 2000 (obecnie w m. Uszyce ~850 osób), dla obszaru inwestycji zaprojektowano odcinki sieci wodociągowej o wydajności nie mniejszej niż 5 dm³/s i ciśnieniu w hydrancie zewnętrznym nie mniejszym niż 0,1Mpa przez co najmniej 2 godziny.

Z uwagi na zalecenia Inwestora nowo projektowana sieć wodociągowa będzie realizowana metodami bezwykopowymi (przewiertami sterowanymi HDD oraz przeciskami).

16.1. Przewody wodociągowe

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur polietylenowych PE100-RC SDR11 o średnicach Dn=Dzew=125mm(x11,4) i 110mm(x10,0) na ciśnienie PN 16 bar oraz podejścia do hydrantów ppoż z rur polietylenowych PE100-RC SDR11 o średnicy De90mm(x8,2).

Do budowy sieci wodociągowej należy stosować rury dwuwarstwowe **PE100-RC** (*Resistant to Crack*).

Rury i kształtki polietylenowe łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego. Połączenia z armaturą wykonywać łącznikami rurowo-kołnierzowymi RK do rur PE lub tulejami kołnierzowymi z luźnym kołnierzem stalowym.

Na załamaniach trasy należy zastosować łuki doczołowe lub elektrooporowe o odpowiednich średnicach i właściwym typoszerze SDR. Dopuszcza się stosowanie kształtek segmentowych.

W miejscach załamań na trasie rurociągu dopuszcza się lokalne gięcie rur polietylenowych zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Temperatura otoczenia	Rura SDR11
1.	≥ 20°C	20 x Dzew
2.	≥ 10°C	35 x Dzew
3.	≥ 0°C	50 x Dzew

Przewody rurowe przeznaczone do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz atesty PZH.

16.2. Kształtki

Na sieci wodociągowej realizowanej z polietylenu PE należy zastosować kształtki polietylenowe zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo o odpowiednich średnicach i właściwym typoszerze SDR.

W miejscach wskazanych w dokumentacji – m.in. w miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej, należy zastosować trójniki kołnierzowe oraz kształtki kołnierzowe żeliwne.

W węźle połączeniowym „WŁ...” – z uwagi na połączenia z istniejącym wodociągiem, przewiduje się zastosowanie łączników rurowo-kołnierzowych dla rur PE i PVC.

Z uwagi na brak dokładnych danych dotyczących istniejącej sieci wodociągowej, faktyczne rzędne i sposób wykonania połączenia należy zweryfikować na etapie realizacji.

16.3. Zasuwy

Zgodnie z zaleceniami eksploatatora zaprojektowano armaturę odcinającą w postaci zasuw kołnierzowych zabudowy długiej (F5) z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina i o pełnym przelocie równym średnicy nominalnej, na ciśnienie PN16. Zastosować zasuwy z korpusem i pokrywą z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 pokrytego antykorozyjnie farbami epoksydowymi o min. grubości warstwy 250 µm zgodnie z PN-EN ISO 12944-5 (i wg wymogów GSK-RAL). Trzpień zasuwy ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym na zimno. Trzpień posiadający potrójne uszczelnienie: uszczelka wargowa/3 o-ringi/pierścień zgarniający. Klin z żeliwa sferoidalnego pokryty wewnętrznie i zewnętrznie poprzez nawulkanizowanie gumy EPDM. Prowadnice klina wzmocnione wkładką odporną na ścieranie. Zasuwy muszą spełniać wymagania m.in. norm PN-EN 1074 „Armatura wodociągowa (...)”, PN-EN 1092 „Kołnierze i ich połączenia”.

Dla zasuw zastosować przedłużenie trzpienia teleskopowe, umożliwiające regulację wysokości w stosunku do wysokości terenu. Należy stosować przedłużenie trzpienia wraz z zasuwą od jednego producenta. Końcówkę trzpienia zasuwy należy wyprowadzić na około 20cm poniżej poziomu terenu (~20cm poniżej wieka skrzynki ulicznej), a następnie obudować uliczną skrzynką wodociągową typu dużego, którą należy podeprzeć na krążku betonowym (jako zabezpieczenie przed osiadaniem). Skrzynkę uliczną lokalizowaną w terenie nieutwardzonym i poboczach należy zabezpieczyć przed przesuwaniem wylewką o wymiarze 0,5x0,5x0,15m z betonu C12/15.

16.4. Hydranty

Z uwagi na lokalizację hydrantów przede wszystkim w pasach dróg, należy zastosować hydranty nadziemne z zabezpieczeniem wypływu w przypadku złamania, z podwójnym zamknięciem, z kolumną podzieloną kołnierzami rozdzielającymi połączoną śrubami. Kolumna i głowica hydrantu w wykonaniu odpornym na korozję: ze stali nierdzewnej cynkowanej ogniowo lub z żeliwa sferoidalnego pokrytego antykorozyjnie farbami epoksydowymi o min. grubości warstwy 250 µm zgodnie z PN-EN ISO 12944-5 (i wg wymogów GSK-RAL). Należy zastosować hydranty w kolorze czerwonym, z zaleceniem dodatkowego oznakowania kolumny elementami odbłaskowymi (np. taśmy o szerokości min. 5cm) w celu identyfikacji po zmroku. Kolumna hydrantu powinna posiadać możliwość samoczynnego odwadniania w stanie zamkniętym. Trzpień

(wrzeczono) wykonane ze stali nierdzewnej. Hydranty mają spełniać wymagania m.in. norm PN-EN 1074 „Armatura wodociągowa (...)” oraz PN-EN 14384 „Hydranty przeciwpożarowe nadziemne”.

Hydrant należy wyposażać w zasuwę kołnierзовą z obudową i skrzynką uliczną (zgodnie z opisem zasuw odcinających). Zasuwa przed hydrantem musi pozostawać w położeniu otwartym.

Połączenie odejścia hydrantowego z projektowaną siecią wykonać stosując kształtki polietylenowe (PE) z przejściem w postaci tulei kołnierзовej z luźnym kołnierзем stalowym lub trójniki kołnierзовe – zgodnie z częścią rysunkową projektu. Odległość pomiędzy osią zasuw odcinającej hydrant i kolumną hydrantu musi wynosić około 1,0m (min. 0,5m). Hydrant montować na kolanie kołnierзовym ze stopką. Wylewki hydrantu (złącza hydrantowe) powinny znajdować się na wysokości ~0,8-1,0m powyżej terenu przylegającego.

Zastosowana armatura musi spełniać wymagania określone przez eksploatatora – ZUK w Gorzowie Śląskim.

Do oznakowania uzbrojenia na sieci wodociągowej należy zastosować tabliczki metalowe lub z tworzyw sztucznych, które będą posiadały trwałe i niezmywalne opisy (np. tabliczki emaliowane, metalowe wytłaczane lub tabliczki PVC z wciskаныmi symbolami z nadrukiem wykonany metodą sitodruku). Przewiduje się montaż tabliczek na słupkach betonowych w bezpośrednim sąsiedztwie zamontowanej armatury ok. 1,0m nad terenem. Stosować słupki betonowe z pomalowanym na niebiesko pasem 5cm od góry, oraz których szerokość będzie nie mniejsza niż szerokość tabliczki oznacnikowej.

UWAGA: montaż tabliczek opisujący armaturę sieci wodociągowej na budynkach lub ogrodzeniach posesji prywatnych dopuszczany jedynie za PISEMNĄ zgodą właściciela nieruchomości.

IV. WYTTCZNE WYKONAWSTWA ROBOT BUDOWLANYCH

17. Trasowanie rurociągów

Trasy projektowanej sieci powinny być wytyczone przez uprawnionego geodetę Wykonawcy. Lokalizację projektowanych tras i obiektów należy wytyczyć posługując się współrzędnymi geodezyjnymi odczytanymi z planu zagospodarowania terenu w oryginalnym układzie współrzędnych.

Rzędne osi rurociągów należy niwelować w dowiązaniu do istniejących reperów niwelacji państwowej. Trasowanie i niwelację prowadzić należy zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Równoległe do wytyczonej trasy sieci powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę.

18. Roboty przygotowawcze

Teren inwestycji przed rozpoczęciem robót ziemnych powinien być oczyszczony z humusu. Warstwa ziemi urodzajnej powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia m.in. przy odtworzeniu terenów zielonych. Zakłada się, że wierzchnia warstwa obecnych terenów zielonych, składająca się z gruntów organicznych zalega do głębokości ~0,5m ppt.

Podczas prac przygotowawczych przewiduje się zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej, a następnie jej hałdowanie w miejscach, które nie będą narażone na nadmierne zawilgotnienie, a także nie będą powodować utrudnień w transporcie wewnętrznym w obszarze budowy. W przypadku konieczności, należy zorganizować załadunek i wywóz na czasowe składowisko.

19. Rozbiórka nawierzchni

W obrębie inwestycji nie występują obecnie nawierzchnie utwardzone podlegające rozbiórce przed realizacją robót wykopowych i montażowych.

Pas drogi gminnej, w której zaprojektowano sieć wodociągową posiada nawierzchnię ziemną i w związku z tym, podczas prac ziemnych nie wymaga się rozbiórki i sortowania warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

20. Wykopy – roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w ciągu wytyczonych tras projektowanej sieci należy wyznaczyć wiadome miejsca skrzyżowań z istniejącym i projektowanym (zgodnie z aktualnymi zgłoszeniami na Narady Koordynacyjne) uzbrojeniem podziemnym. Roboty wykopowe nie mogą wpływać negatywnie na pozostałe elementy zagospodarowania, takie jak: budynki, ogrodzenia, słupy oświetleniowe, słupy linii napowietrznych i in. Wykonawca powinien rozpoznać zagrożenia mogące wystąpić przy prowadzeniu robót na zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia, a także poinformować właścicieli poszczególnych sieci i instalacji o przystąpieniu do robót.

Wykonawca wykona wykopy kontrolne w celu potwierdzenia lokalizacji i rzędnych zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się lub przebiegającego wzdłuż projektowanej sieci.

Dla budowy projektowanych rurociągów przewiduje się realizację metodami bezwykopowymi. Natomiast w miejscach lokalizacji komór technologicznych – wykopów otwartych o ścianach pionowych szalowanych – umocnionych systemowymi szalunkami do wykopów o wymiarach ~1,2x2,5m, szalowane szalunkami

plytowymi lub wypraskami stalowymi. Wykopy powinny być szalowane szczelnie oraz wykonywane wg norm PN-B-06050, PN-B-10736, PN-S-02205 i BN-83/8836-02. Poszerzenia wykopu wykonać także w miejscach usytuowania studzienek zbiorczych w przypadku realizacji odwodnienia z dna wykopu.

Realizacja wykopu w sposób ręczny lub mechaniczny powinna być dostosowana do warunków lokalnych, takich jak: głębokość wykopu, występowania skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, odległości od obiektów i fundamentów, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.

Z uwagi na lokalizację sieci w obrębie dróg, zakłada się wymianę w całości gruntu pochodzącego z wykopu na grunt piaszczysty, zagęszczalny i nośny (G1-G2). Grunt wydobyty z wykopu powinien być sortowany w celu wydzielenia gruntów nadających się do ponownego wbudowania. Masy ziemne nadające się do ponownego wykorzystania mogą być składowane z jednej strony wykopu, w sposób nie powodujący nacisku na klin odłamu. W przypadku braku możliwości składowania gruntu wzdłuż wykonywanych wykopów, wydobywane masy ziemne należy załadowywać i przewozić samochodowymi środkami transportu na czasowy odkład. Pozyskanie miejsca czasowego składowania i wywozu leży po stronie Wykonawcy robót.

Wykonawca powinien wykonywać roboty w sposób zapewniający odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Podczas wykonywania wykopów, poleca się Wykonawcy takie kształtowanie dna wykopów oraz przyzmy odsposzonego gruntu, aby nie uległ on nadmiernemu zawilgoceniu. Nie dopuszcza się sytuacji, gdy grunt uległ zbytniemu zawilgoceniu, co uniemożliwia prawidłowe posadowienie obiektów. W takim wypadku grunt nadmiernie zawilgocony powinien zostać odsposzony i przewieziony na odkład.

W przypadku dużego napływu wód gruntowych do wykopu zaleca się stosowanie podłoża z pospółki sortowanej lub żwiru o granulacji 8-16mm i grubości warstwy równej grubości podsypki.

20.1. Podsypka

Dla wodociągu realizowanego metodami bezwykopowymi z zastosowaniem rur PE-RC nie wymaga się stosowania podsypki.

Podsypkę należy wykonać jedynie w miejscach lokalizacji komór połączeniowych i węzłów armatury.

Przed posadowieniem rurociągów i obiektów, Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań nośności podłoża i zagęszczenia podsypki.

W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia mają zastosowanie dwa rodzaje podłoża:

- 1) podłoże naturalne – o ile stanowią go grunty suche piaszczyste: piaski grube, średnie i drobne. W tych warunkach rury mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łóżysko nośne rury.
- 2) dno wykopu stanowią rumosze, piaski pylaste i grunty spoiste jak gliny lub ropy. Warunki posadowienia rury wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 10cm.

Do wykonania podsypki pod rurociągi i obiekty zaleca się stosować mieszanki żwirowo-piaskowe i pospółki o grubości warstwy wynoszącej minimum 10cm. Dla rur łączonych kielichowo lub kołnierzowo, w podsypce należy przygotować zagłębienia montażowe.

Mieszanki żwirowo-piaskowe i pospółki przeznaczone do wykonania podsypki powinny spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie do 16mm
- zawartość frakcji pyłowej do 2%
- zawartość cząstek organicznych do 2%

W przypadku napływu wody gruntowej, wykop musi zostać odwodniony na głębokość poniżej poziomu posadowienia rurociągów i obiektów. Robót budowlano-montażowych nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach.

Podsypka powinna zostać ukształtowana w sposób zapewniający podparcie $\frac{1}{4}$ obwodu rury na całej jej długości. Dodatkowo w miejscach wykonywanych połączeń kielichowych lub kołnierzowych należy wykonać niecki montażowe, o wymiarach które zapewnią prawidłowe wykonanie połączenia rur.

20.2. Obsypka i zasypka

Dla wodociągu realizowanego metodami bezwykopowymi z zastosowaniem rur PE-RC nie wymaga się stosowania obsypki.

Obsypkę należy wykonać jedynie w miejscach lokalizacji komór połączeniowych i węzłów armatury, a także w miejscach lokalizacji komór technologicznych realizowanych w pasie drogowym (tj. pod nawierzchniami i poboczami).

Obsypkę ułożonych rurociągów wykonać bezpośrednio po ich ułożeniu w wykopie. Dopuszcza się zagęszczanie obsypki ubijakami ręcznymi w sposób uniemożliwiający przesunięcie osi rur w pionie i poziomie. Do czasu przeprowadzenia odbioru technicznego i geodezyjnego przewód powinien być odkryty. Po dokonaniu odbiorów należy wykonać zasypkę przewodów. Rury w pierwszej kolejności zasypywać ręcznie rozkładając grunt piaszczysty na obsypkę, a następnie rozścielając go na całej szerokości wykopu. Takie wykonanie ma na celu uniknięcie uszkodzenia rur przez duże kamienie mogące wystąpić w gruncie zasypowym, a także możliwości wystąpienia naprężeń wywołanych przez nacisk gruntu na rury, co mogłoby powodować ich przemieszczenie w pionie. Zasypkę wykonywać i zagęszczać lekkim sprzętem mechanicznym zgodnie z wytycznymi producenta rur.

W dalszej części, zasypywanie wykopów wykonać gruntami niewysadzinowymi, dowiezionymi lub pochodzącymi z wykopu, piaszczystymi, jednorodnymi o grubości ziaren do 16mm z zagęszczeniem gruntów nasypowych (w pasach dróg warstwami o grubości 20-30cm).

Po zasypaniu wykopów, w miejscu występowania rowów na trasie przewodów należy wyprofilować ich powierzchnie.

W trakcie zasypywania wykopów i zagęszczania zasyпки, przewiduje się systematyczne (co około 30cm) usuwanie rozpór i szalunków umacniających ściany wykopów. W związku z tym, maksymalna grubość poszczególnych warstw zasyпки powinna wynosić 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym lub 15cm przy zagęszczaniu ręcznym (lekkimi ubijakami).

21. Odwodnienie wykopów

W przypadku pojawienia się sączeń na poziomie posadowienia rurociągów, należy przewidzieć odwodnienie wykopów za pomocą pomp zatapialnych montowanych w najniższym punkcie wykopu lub za pomocą zestawu igłofiltrów. Sposób odwodnienia powinien określić Wykonawca w odniesieniu do faktycznych warunków gruntowo-wodnych występujących podczas realizacji.

22. Montaż przewodów

Do montażu rurociągów należy stosować atestowany sprzęt w tym głównie zgrzewarki do montażu rur polietylenowych.

Stosować tylko materiały w tym rury, kształtki i armaturę gwarantowanej jakości. Zabrania się montażu rur i armatury uszkodzonej w czasie transportu i składowania. Zabrania się też stosowania w rejonie rurociągów PEHD materiałów ropopochodnych w tym lepików, abizoli, bitizoli itp.

Połączenia kołnierzowe należy łączyć za pomocą śrub stalowych ocynkowanych i uszczelek z elastomerów.

UWAGA: Po wykonaniu przewodów, muszą one zostać niezwłocznie zinwentaryzowane geodezyjnie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie, przez uprawnionego geodetę na państwowe mapy zasadnicze, znajdujące się w Powiatowym Ośrodku Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego w Oleśnie.

W przypadku, gdy przewody wodociągowe będą realizowane metodą wykopową należy oznaczyć je taśmą lokalizacyjną – ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową i opisem „WODOCIĄG”. Taśmę prowadzić na wysokości ~30cm nad grzbietem rur z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw.

23. Realizacja bezwykopowa

Projekt zakłada budowę wodociągów metodą bezwykopowego przewiertu sterowanego przy zastosowaniu rur dwuwarstwowych PE100-RC (*Resistant to Crack*).

Realizacja przewiertem sterowanym (horyzontalnym HDD), polega na:

- Wytyczeniu trasy sieci wodociągowej wraz z rozpoznaniem lokalizacji kolidującego uzbrojenia podziemnego i elementów zagospodarowania terenu;
- Ustawieniu wiertnicy oraz wykonaniu komory startowej i odbiorczej po obu stronach odcinka (w miejscach gdzie będą wykonywane połączenia poszczególnych odcinków przewiertu). Komory przewiertowe powinny posiadać wielkość zapewniającą retencję płuczki bentonitowej stosowanej przy rozwiercaniu;
- Wykonaniu przewiertu żerdziami pilotowymi;
- Powrotnym rozwierceniu otworu z wykorzystaniem płuczki bentonitowej wraz z jednoczesnym przeciąganiem rury przewodowej lub rury osłonowej;
- Wykonaniu połączeń kolejnych odcinków i montażu niezbędnej armatury (zasuw, hydrantów i in.);
- Zasypaniu i zagęszczeniu wykopów w miejscu komór, a następnie otwarcie nawierzchni terenu.

Podczas realizacji przewiertów Wykonawca robót własnym staraniem ustali lokalizację komór startowych i odbiorczych w odniesieniu m.in. załamania trasy sieci wodociągowej, występującego uzbrojenia podziemnego oraz parametrów zastosowanych wiertnic lub przebijaków.

UWAGA: Postępowanie ze zużytą płuczką bentonitową musi być zgodne z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 701).

24. Przejścia pod elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego

Przejścia projektowanych rurociągów pod innymi elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego – o ile nie będą realizowane bezwykopowo – wykonać należy w otwartym i umocnionym wykopie zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz wskazaniem uzgodnień branżowych dołączonych do dokumentacji. W czasie wykonywania wykopów wszelkie napotkane, istniejące przewody należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie.

Zgodnie z zaleceniem eksploatatora sieci wodociągowej – w przypadku kolizji poprzecznych z infrastrukturą podziemną – przewody i rurociągi zabezpieczyć rurami osłonowymi o długości min. 1,0m po obu stronach wodociągu.

Roboty na zbliżeniu do istniejących i projektowanych sieci realizować zgodnie z zaleceniami i uwagami dołączonymi do projektu (m.in. wskazanymi w protokole Narady Koordynacyjnej).

Zgodnie z informacją od mieszkańców – na terenie inwestycji mogą znajdować się niezainwentaryzowane ciągi drenarskie. Z przypadku uszkodzenia (wykopowo lub bezwykopowo), Wykonawcę robót zobowiązuje się do udrożnienia, oczyszczenia i naprawy drenaży.

25. Prace budowlane w pasach dróg

Prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi Publiczne i ich usytuowanie, a także zgodnie z zapisami uzgodnienia zarządców dróg, które stanowią załączniki do projektu budowlanego.

26. Odbiór robót budowlanych

26.1. Odbiór robót sanitarnych

Wybudowaną sieć wodociągową poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-B10725 lub PN-EN 805. Zaleca się, aby próby były prowadzone na odcinkach nie większych niż 500m wykonanego przewodu.

Próbie hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodów. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy upewnić się, że kołpaki i zaślepki są odpowiednio zamocowane.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- próbie należy poddać cały rurociąg, a jeśli to niemożliwe – przebadać odcinkami
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 10°C;
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu, w taki sposób, aby umożliwić jego odpowietrzenie,
- temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C;
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia;

Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego można przystąpić do próby właściwej.

Ciśnienie próbne (STP) wg przytoczonej normy, powinno wynosić w rurociągu - bez uwzględnienia uderzenia hydraulicznego: $STP = \text{maksymalne ciśnienie projektowe} + 100 \text{ kPa}$, natomiast z uwzględnieniem uderzenia hydraulicznego – dla rurociągu przesyłowego: $STP = \text{maksymalne ciśnienie projektowe} \times 1,5$ lub $STP = \text{maksymalne ciśnienie projektowe} + 500 \text{ kPa}$ (wybrać mniejszą wartość).

Przyjmuje się, że ciśnienie próby wykonanego odcinka sieci wodociągowej będzie wynosić 1,0 MPa. Faza główna próby ciśnieniowej jest pozytywna, jeżeli ciśnienie utrzymuje się na poziomie obliczonego ciśnienia próbnego oraz nie ulega zmianie przez okres 30minut, który jest na tyle długi by otrzymać wiarygodne wyniki. Jeśli na aparaturze pomiarowej zaobserwowano spadek ciśnienia, świadczy to o nieszczelnym układzie. W przypadku stwierdzenia usterek, należy je naprawić a cały proces próby przeprowadzić jeszcze raz. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli, w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, przewód należy poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej, a także dezynfekcji i dechloracji.

Warunkiem wpięcia nowo wybudowanego odcinka do istniejącej sieci jest uzyskanie pozytywnych wyników badań mikrobiologicznych i fizykochemicznych, przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium

posiadające aktualne upoważnienie władz sanitarnych (Państwową Inspekcję Sanitarną) do pobierania próbek i wykonywania badań wody pitnej.

Wody zużyte na cele dezynfekcji i dechloracji należy zgromadzić w zbiornikach, które należy odwieźć i opróżnić na oczyszczalni ścieków.

27. Odtworzenie nawierzchni

Do zasypywania wykopów należy przystąpić niezwłocznie po zakończeniu prac, a pierwsze warstwy zasyпки wykonać zgodnie z opisem technologicznym części sanitarnej (obsypka, zasyпка i ułożenie taśmy ostrzegawczej nad rurociągiem z PE).

Pas drogowy

Do głębokości przemarzania muszą być stosowane grunty i kruszywa naturalne mrozoodporne o współczynniku filtracji $k \geq 8 \text{ m/d}$. Grubość zagęszczanych warstw wynosi 0,10-0,15m (przy zagęszczaniu ręcznym) lub 0,20-0,30m (przy zagęszczaniu mechanicznym). Zasyпка wykopów wąskoprzestrzennych w pasie drogowym powinna być zagęszczona do $I_s=1,00$ do głębokości min. 1,0m poniżej konstrukcji nawierzchni. Poniżej dopuszcza się wskaźnik $I_s=0,98$ pod warunkiem zastosowania kruszyw dobrze zagęszczalnych.

Roboty związane z zasypaniem rurociągów w pasie układu komunikacyjnego należy wykonać do wysokości spodu konstrukcji nawierzchni, którą wykonać z kruszyw kamiennych stabilizowanych mechanicznie w pasie o szerokości $\sim 2,0 \text{ m}$ wzdłuż zrealizowanych wodociągów, a w przypadku poboczy – w pasie o szerokości 0,5m od krawędzi jezdni. Warstwy konstrukcyjne stanowić będzie 15cm dolna warstwa (po zagęszczeniu) z kruszywa 31,5-63mm, na której należy rozścielić górną warstwę kruszywa 0-31,5mm o grubości 15cm (po zagęszczeniu).

Tereny zielone

Teren zielony należy przywrócić do stanu pierwotnego poprzez rozłożenie warstwy humusu, który przed realizacją wykopów należy sortować i hałdować na tymczasowy odkład.

28. Organizacja ruchu zastępczego

Wykonawca robót wystąpi o decyzję zezwalającą na zajęcie pasa drogowego oraz opracuje i wdroży projekt czasowej organizacji ruchu zastępczego o ile będzie wymagany.

29. Organizacja zaplecza budowy

Niniejsze opracowanie nie obejmuje projektu organizacji zaplecza budowy. Przyjmuje się, że teren zaplecza budowy będzie pozyskany (np. dzierżawa) własnym kosztem i staraniem przez Wykonawcę robót. Ponadto, zakłada się, że zaplecze będzie znajdowało się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych robót.

30. Ogólne wytyczne realizowania robót budowlanych

- 1) Wykonawca przed przystąpieniem do prac ma obowiązek zapoznania się z wszelkimi dokumentami formalno-prawnymi znajdującymi się w projekcie budowlanym (decyzje, postanowienia, uzgodnienia, i in.).
- 2) Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi oraz przepisami BHP.
- 3) Wytyczenie trasy sieci i obiektów w terenie należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym, a także dokonać sprawdzenia zgodności wykonywanych sieci z projektem pod względem usytuowania w pionie i poziomie. Odstępstwa od projektu wykraczające poza tolerancję dopuszczoną przepisami winny uzyskać akceptację Projektanta i Eksploatatora.
- 4) Przed zgłoszeniem do odbioru należy wykonać inwentaryzację geodezyjną i przedłożyć dokumenty pomiarowe wraz z potwierdzeniem pomiaru branżowego i mapą powykonawczą.
- 5) Włączenie do istniejącej sieci gminnej wykonać w porozumieniu i pod nadzorem pracowników eksploatatora. Informację o terminie wykonania włączenia, a co za tym idzie - braku wody, należy przekazać Inwestorowi, eksploatatorowi (ZUK w Gorzowie Śląskim) i mieszkańcom.
- 6) Przed wykonaniem wpięcia do czynnej sieci wodociągowej należy wykonać badania laboratoryjne jakości wody i przedstawić wyniki próbek wody wraz z protokołem próby szczelności do ZUK w Gorzowie Śląskim.
- 7) Budowę i odbiory wybudowanej sieci realizować zgodnie z procedurami Zakładu Usług Komunalnych w Gorzowie Śląskim i zapisami Umowy na wykonawstwo.
- 8) W przypadku konieczności etapowania prac, Wykonawca w porozumieniu z przedstawicielem eksploatatora wodociągu oraz Inspektorem nadzoru, uzgodni i wykona tymczasowe spięcia nowej sieci wodociągowej ze starymi odcinkami sieci.
- 9) Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonawcę zobowiązuje się do przeprowadzenia instruktażu BHP ogólnego

i stanowiskowego. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z dn. 6 lutego 2003r.).

Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów, Polskich Norm i Rozporządzeń, a także wytycznych producentów materiałów i urządzeń.

V. ZESTAWIENIA ILOŚCIOWE

Sieć wodociągowa			
L.p.	Nazwa/rodzaj	Ilość	Uwagi
1.	Rura De125x11,4mm PE100-RC SDR11 (PN16) do wody	1126,3m	bezwykopowo
2.	Rura De110x10,0mm PE100-RC SDR11 (PN16) do wody	90,9m	bezwykopowo
3.	Rura De90x8,2mm PE100-RC SDR11 (PN16) do wody	6,8m	bezwykopowo
4.	Węzeł WŁ5 1) Łącznik RK dla rur PE Dn125mm – montaż na istniejącym wodociągu w125 PE – 1 szt 2) Trójnik kołnierzowy redukcyjny DN100/80, żeliwny – 1szt 3) Zasuwa kołnierzowa F5, DN100 z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną dużą – 1 kpl 4) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn125/100 – 1 kpl	1 kpl	Dokładny sposób połączenia z istniejącym wodociągiem zweryfikować na etapie realizacji.
5.	Węzeł W5.1 – HP5.1 1) Trójnik kołnierzowy redukcyjny DN100/80, żeliwny – 1szt 2) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn125/100 – 2 kpl 3) Zasuwa kołnierzowa F5, DN80 z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną dużą – 1 kpl 4) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn90/80 – 2 kpl 5) Kolano kołnierzowe 90°DN80 ze stopą, żeliwne – 1szt 6) Kolumna hydrantu nadziemnego DN80 – 1szt	1 kpl	
6.	Węzeł W5.2 – HP5.2 1) Trójnik redukcyjny Dn125/90 PE – 1szt 2) Zasuwa kołnierzowa F5, DN80 z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną dużą – 1 kpl 3) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn90/80 – 3 kpl 4) Kolano kołnierzowe 90°DN80 ze stopą, żeliwne – 1szt 5) Kolumna hydrantu nadziemnego DN80 – 1szt 6) Zasuwa kołnierzowa F5, DN100 z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną dużą – 1 kpl 7) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn125/100 – 1 kpl	1 kpl	
7.	Węzeł W5.3 1) Trójnik kołnierzowy DN100, żeliwny – 1szt 2) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn125/100 – 1 kpl 3) Zasuwa kołnierzowa F5, DN100 z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną dużą – 2 kpl 4) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn110/100 – 2 kpl	1 kpl	
8.	Węzeł HP5.3 i HP5.4 1) Redukcja De110/90 PE – 1 szt 2) Zasuwa kołnierzowa F5, DN80 z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną dużą – 1 kpl 3) Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn90/80 – 3 kpl 4) Kolano kołnierzowe 90°DN80 ze stopą, żeliwne – 1szt 5) Kolumna hydrantu nadziemnego DN80 – 1szt	2 kpl	
9.	Zasuwa kołnierzowa F5, DN100 z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną dużą – 1 kpl Tuleja kołnierzowa PE z luźnym kołnierzem stalowym Dn125/100 – 2 kpl	1 kpl	Węzeł 'g10'
10.	Tabliczka oznacznikowa dla zasowy Zasowy liniowe Zasowy hydrantowe	5 kpl 4 kpl	Montaż na słupku
11.	Tabliczka oznacznikowa dla hydrantu	4 kpl	Montaż na słupku

UWAGA:

- Faktyczną ilość połączeń doczołowych, muf elektrooporowych oraz łuków/kolan PE ustali Wykonawca w odniesieniu do sposobu realizacji oraz postępu prac montażowych.
- Zasowy i hydranty opisać za pomocą tabliczek oznacznikowych na słupkach metalowych.

VI. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)

Nazwa Inwestycji	Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Uszycach	
Obiekt	Sieć wodociągowa	
Kategoria obiektu	XXVI wg Ustawy Prawo budowlane	
Adres Inwestycji	Gmina Gorzów Śląski miejscowość Uszyce Powiat oleski	
Działki Inwestycyjne	468, 482, 486 AR-1, 786 AR-4 obręb 0081 Uszyce Jednostka ewid. 160802_5 Gorzów Śląski	
Inwestor	Gmina Gorzów Śląski ul. Wojska Polskiego 15 46-310 Gorzów Śląski	
Data	Grudzień 2019r.	
OPRACOWANIE		
Projektował	mgr inż. Krzysztof Dzikoński uprawnienia DOŚ/0151/PWBS/18 Branża sanitarna	

UWAGA: Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”) na podstawie niniejszej „informacji BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Budowa sieci wodociągowej związana jest z prowadzeniem wykopów, realizacją przewiertów i przecisków, montażem przewodów rurowych i armatury, płukaniem sieci, próbą szczelności oraz zasypaniem wykopów i przywróceniem terenu do stanu pierwotnego oraz odtworzeniem nawierzchni po robotach.

Projekt budowlany dla całości zadania przewiduje do wykonania:

- Przewody wodociągowe wraz z armaturą i uzbrojeniem,

Budowa realizowana będzie w przeważającej części bezwykopowo, a także w wykopach otwartych liniowych i obiektowych (komory do przecisków). Wykopy będą umocnione szalunkami pogrążanymi tzw. „klatkowymi” lub „BOX”.

Na cykl technologiczny robót składać się będzie 5 operacji:

- 1) Czynności przygotowawcze jak: zagospodarowanie placu budowy – a w tym m.in. rozbiórka nawierzchni terenu, pomiary i tyczenia, transport materiałów do strefy montażowej;
- 2) Odwodnienie wykopów;
- 3) Roboty ziemne tj.: wykopy, budowa zabezpieczenia ścian, zabezpieczenie istniejących sieci;
- 4) Montaż rurociągów tj.: tyczenie trasy, przygotowanie podłoża, wykonywanie przewiertów i przecisków z przeciąganiem rur, układanie rur, łączenie rur i kształtek, łączenia armatury, płukanie, próby hydrauliczne;
- 5) Roboty wykończeniowe tj.: zasypka, zagęszczanie zasyпки, rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów, obetonowanie uzbrojenia i uporządkowanie placu budowy;

Operacje powinny być wykonywane przez jedną lub kilka brygad w składzie trzech robotników, w tym jeden monter i dwóch pomocników. Ilość brygad należy uzależnić od narzuconego tempa robót i stopnia mechanizacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W strefie prowadzonych robót znajdują się:

- budynki mieszkalne;
- budynki gospodarcze i inwentarskie;
- droga gminna o nawierzchni nieutwardzonej;
- infrastruktura podziemna: sieć wodociągowa;
- infrastruktura nadziemna: nasłupowa linia elektroenergetyczna.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty będą prowadzone w warunkach ruchu pojazdów i pieszych, a także przy czynnych sieciach energetycznych i wodociągowych.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywanym zagrożeniem przy wykonywaniu przedmiotowych robót jest:

- 1) Zasypanie pracownika w wykopie, m.in. przy braku zabezpieczenia ścian przed obsunięciem się lub obciążeniem klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu;
- 2) Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu przy braku wyгородzenia wykopu balustradami bądź braku przykrycia wykopu;
- 3) Potrącenie pracownika lub osoby postronnej pojazdami obsługi budowy oraz m.in. łyżką koparki przy braku wyгородzenia strefy niebezpiecznej;
- 4) Najeżdżenie na pracownika przez samochód w ruchu publicznym;
- 5) Porażenie prądem spowodowane uszkodzeniem kabli energetycznych;
- 6) Zalanie wykopu np. przez przerwanie czynnej sieci wodociągowej;
- 7) Przygniecenie ciężkimi elementami zabezpieczenia ścian wykopów;
- 8) Urazy spowodowane nieostrożnym przyjmowaniem pojemnika z betonem;
- 9) Użycie niesprawnego sprzętu.

Wymogi bezpieczeństwa:

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy podjąć wszystkie możliwe działania mające na celu zidentyfikowanie i oznaczenie w terenie tras urządzeń podziemnych,
- teren objęty wykonawstwem robót należy w miarę możliwości ogrodzić i oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi,
- zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeśli ściany są nieumocnione,
- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1.0m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć przy maszynach strefę niebezpieczną, w której istnieje potencjalne zagrożenie wypadkowe, wynoszącą min. 6m,

- umocnienia ścian wykopów usuwać z zachowaniem ostrożności – równolegle z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu,
- przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji telekomunikacyjnych, elektrycznych, wodociągowych, należy zapewnić fachowy nadzór, a osoba nadzorująca roboty jest obowiązana w porozumieniu z właściwymi jednostkami (właścicielami instalacji) określić odległości od instalacji, w jakich można bezpiecznie wykonywać te roboty, w pionie i poziomie,
- w razie przypadkowego odkrycia, w trakcie robót ziemnych jakichkolwiek instalacji - należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób jest możliwe dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- składowanie ziemi w pobliżu wykopu bez zabezpieczenia jest dozwolone pod warunkiem zachowania takiej odległości, aby nie zachodziła obawa obsuwania się skarp,
- przy zagęszczaniu gruntu ubijakami mechanicznymi miejsce pracy należy ogrodzić zaporami przenośnymi,
- w miejscu wykonywania w/w prac zabrania się prowadzenia jakichkolwiek innych prac oraz przebywania osób postronnych, pracownicy obsługujący zagęszczarki mechaniczne powinni zmieniać się nie rzadziej, niż co pół godziny.
- do kierowania pracą wiertnicami, przebijakami pneumatycznymi i innym sprzętem, będą wyznaczeni przeszkoleni pracownicy.

Wszelkie prace budowlane prowadzone na drogach publicznych stwarzają dodatkowe zagrożenia dla ruchu drogowego i dlatego:

- dla każdej kolizji należy powiadomić jej administratora i posiadać stosowne uzgodnienie,
- miejsce budowy oznakować znakami drogowymi, barierkami, oświetlić światłami ostrzegawczymi w nocy zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu zastępczego,
- pracownicy wykonujący pracę w pasie drogowym muszą być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze.

5. Działania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.1. Szkolenia w zakresie bhp

- A) wszyscy zatrudnieni pracownicy muszą legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem BHP,
- B) pracownicy nowoprzyjęci przechodzą szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP z odpowiednim zaświadczeniem, potwierdzonym przez pracownika i odnotowanym w aktach osobowych,
- C) kierownik budowy na bieżąco precyzuje zagrożenia jakie mogą wynikać z prac wykonywanych w danym dniu roboczym i przekazuje je podległym pracownikom w ramach stanowiskowego szkolenia BHP.

5.2. Organizacja pierwszej pomocy w nagłych wypadkach

- A) na placu budowy muszą znajdować się min. dwie osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy ofiarom wypadków,
- B) na placu budowy należy urządzić w miejscu oznaczonym punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej wyposażony w apteczkę,
- C) do obsługi w/w punktu wyznaczyć przeszkolonych pracowników,
- D) jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka przenośna,
- E) w przypadkach nie cierpiących zwłoki, o ile stan poszkodowanego na to pozwala, zapewnić szybki przewóz chorego do szpitala lub pogotowia (kierownictwo budowy dostarcza dostępne środki lokomocji),
- F) na budowie wywiesić w widocznych miejscach wykazy zawierające adresy i numery telefoniczne:
 - najbliższego punktu lekarskiego i pogotowia ratunkowego,
 - najbliższej straży pożarnej,
 - komisariatu policji,
- G) powyższe dane powinien znać każdy pracownik nadzoru technicznego.

5.3. Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej

- A) wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w wydanej im odzieży roboczej, kamizelkach odbłaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej,
- B) pracownicy zatrudnieni przy pracach w warunkach szkodliwych lub uciążliwych wyposażeni są dodatkowo w sprzęt ochrony osobistej:
 - obsługa zagęszczarek do gruntu wszystkich typów - ochraniacze słuchu, rękawice antywibracyjne,
 - operatorzy maszyn i urządzeń – ochraniacze słuchu,
- C) pracownicy nie stosujący odzieży i sprzętu ochronnego wymaganego na stanowisku pracy będą karani karami dyscyplinarnymi.

5.4. Składowiska materiałów

- A) na placu budowy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów zgodnie z projektem organizacji budowy,
- B) teren składowiska utwardzić i odwodnić,
- C) odległość składowania materiałów nie powinna być mniejsza niż:
 - 0,75 m od ogrodzenia i zabudowań,

- 5,0 m od stałego stanowiska pracy,

D) składowiska zlokalizować w odpowiedniej odległości od linii elektroenergetycznych.

5.5. Ochrona przeciwpożarowa na placu budowy

Postępować zgodnie z:

- A) instrukcją na wypadek miejscowego zagrożenia, awarii, pożaru mającego wpływ na środowisko naturalne,
- B) instrukcją przeciwpożarową dla zaplecza budowy.

5.6. Oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

Zalecenia, co do postępowania, rodzaju oznakowania powinny być określone w projekcie organizacji robót oraz projekcie organizacji ruchu zastępczego. Wszystkie odcinki prowadzenia robót należy zabezpieczać barierami ochronnymi i oznaczać tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach.

6. Podstawa prawna opracowania

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r. poz. 1202 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź. 1321 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 04.180.1860 z późn. zmianami)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 03.169.1650)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 13.492)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27 kwietnia 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 00.26.313)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002.191.1596)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)

PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Dzikoński
uprawnienia DOŚ/0151/PWBS/18
Branża sanitarna

INWESTOR

Gmina Gorzów Śląski
ul. Wojska Polskiego 15
46-310 Gorzów Śląski

OŚWIADCZENIE

zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane

Oświadczam, że projekt budowlany inwestycji pn.:

„Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Uszycach”

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Podpis

mgr inż. Krzysztof Dzikoński
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny DOŚ/0151/PWBS/18