

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	1053, 947, 907, 1048, 1043, 989, 1147, 1102, 1029, 985, 1025, 1080, 1085/1, 620/3, 1071, 34, 576, 620/5, 1075, 85, 851, 35, 849, 523, 620/7, 562, 579, 394/1, 398/2, 399/2, 394/3, 294,2 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
16.5.	KOMORA Z REDUKTOREM CIŚNIENIA.....	8
16.6.	STUDNIA Z WODOMIERZEM	8
IV.	WYTTCZNE WYKONAWSTWA ROBOT BUDOWLANYCH	9
17.	TRASOWANIE RUROCIĄGÓW	9
18.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	9
19.	ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI	9
20.	WYKOPY – ROBOTY ZIEMNE	9
20.1.	PODSYPKA	10
20.2.	OBSYPKA I ZASYPKA	10
21.	ODWODNIENIE WYKOPÓW	10
22.	MONTAŻ PRZEWODÓW	11
23.	REALIZACJA BEZWYKOPOWA.....	11
24.	PRZEJŚCIA POD ELEMENTAMI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO	11
25.	PRACE BUDOWLANE W PASACH DRÓG.....	11
26.	ODBIÓR ROBOT BUDOWLANYCH	11
26.1.	ODBIÓR ROBÓT SANITARNYCH	11
27.	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	12
28.	ORGANIZACJA RUCHU ZASTĘPCZEGO	12
29.	ORGANIZACJA ZAPLECZA BUDOWY	12
30.	OGÓLNE WYTTCZNE REALIZOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	13
V.	ZESTAWIENIA ILOŚCIOWE	13
VI.	INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	15

ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta branży sanitarnej zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane.....	19
2. Kserokopia uprawnień projektanta branży sanitarnej wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	20
3. Opinia RDOŚ w Opolu znak WOOS.070.38.2019.MD.....	22
4. Decyzja WUOZ w Opolu znak ZA.5183.116.2019.GM.....	23
5. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 12-CP/2019 z dnia 23.07.2019.....	24
6. 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.....	30
7. Decyzja PZD w Oleśnie znak PZD.451.41.2019 w sprawie lokalizacji inwestycji w pasie drogi powiatowej.....	33
8. Decyzja Gminy Gorzów Śląski IZS-IV.7230.101.2019 w sprawie lokalizacji inwestycji w pasie dróg.....	36
9. Zezwolenie Gminy Gorzów Śląski IZS-IV.7230.102.2019 w sprawie lokalizacji inwestycji w pasie dróg wewnętrznych.....	37
10. Uzgodnienie znak GRL-III.6853.8.2019 w sprawie lokalizacji inwestycji w działkach Gminy Gorzów Śląski nie będących drogami.....	38
11. Protokół z Narady Koordynacyjnej.....	39

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Plan orientacyjny	41
Rys. 2.1-2.9-2	Projekty zagospodarowania terenu	42
Rys. 3.1-3.9	Profile podłużne sieci wodociągowej	55
Rys. 4	Schemat podparcia armatury.....	63
Rys. 5	Schemat ułożenia rurociągu w wykopie.....	64
Rys. 6	Schemat komory z reduktorem ciśnienia.....	65
Rys. 7	Schemat sieci.....	66

Projekt zawiera 66 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: 1053, 947, 907, 1048, 1043, 989, 1147, 1102, 1029, 985, 1025, 1080, 1085/1, 620/3, 1071, 34, 576, 620/5, 1075, 85, 851, 35, 849, 523, 620/7, 562, 579, 394/1, 398/2, 399/2, 394/3, 294,2 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) Koncepcja przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej w m. Uszyce, gm. Gorzów Śląski;
- 4) Wizja lokalna na terenie objętym inwestycją;
- 5) Uzgodnienia zawarte w pismach;
- 6) Obowiązujące normy i przepisy oraz literatura specjalistyczna.

6. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej przeciwpożarowej w miejscowości Uszyce, która zlokalizowana zostanie głównie wzdłuż dróg publicznych 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 De180x16,4mm i długości całkowitej 2854,3m
- 2) Z rur PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy De160x14,6mm i długości całkowitej 638,7m
- 3) Z rur PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy De125x11,4mm i długości całkowitej 1975,3m,
- 4) Z rur PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy De110x10,0mm i długości całkowitej 253,4m,
- 5) Z podejściem do 40 hydrantów ppoż DN80 z rur PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy De90x8,2mm i długości całkowitej 95,8m.

Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi 5817,5m.

Zgodne 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 przebudowa i rozbudowa odcinka sieci wodociągowej rozdzielczej przeciwpożarowej, która obecnie będzie zasilana w dwóch ujęć wody (ujęcie w m. Uszyce i ujęcie w m. Goła), natomiast docelowo – wg odrębnych opracowań projektowych planuje się dostawę wody z Gorzowa Śląskiego przez m. Goła.

Odcinki przebudowywanej i nowo projektowanej sieci zlokalizowano głównie wzdłuż dróg publicznych oraz na działkach przylegających do pasa drogowego. Inwestycja ma na celu dostarczenie wody na cele bytowo-gospodarcze i ppoż o odpowiedniej ilości i jakości.

9. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian

W obrębie miejscowości Uszyce znajdują się obecnie przewody istniejącej gminnej sieci wodociągowej, która doprowadza wodę na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe dla wsi Uszyce.

Istniejąca sieć wodociągowa wykonana została w latach '70-'80 XX wieku, głównie z rur azbestocementowych, żeliwnych i stalowych. Z uwagi na wiek oraz zastosowane materiały, sieć wodociągowa jest bardzo awaryjna, co powoduje przede wszystkim duże i kosztowne straty wody oraz brak możliwości zapewnienia dostaw wody o odpowiedniej jakości i w odpowiedniej ilości.

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

- budynki mieszkalne;
- droga wojewódzka ze skrzyżowaniami z drogą powiatową i drogami gminnymi;
- droga powiatowa;
- drogi gminne;
- infrastruktura podziemna: przepusty i kanały zarurowanych rowów, sieć wodociągowa z przyłączami, lokalna kanalizacja deszczowa i sanitarna, kablowa linia telekomunikacyjna oraz kablowa linia elektroenergetyczna.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują urządzenia melioracyjne, których przekroczenie wiązałoby się z koniecznością uzgodnienia branżowego z ich administratorem lub uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Projektowane zagospodarowanie terenu dla zakresu przedmiotowej inwestycji przedstawiono w części graficznej.

Istniejąca sieć wodociągowa po wykonaniu nowych odcinków sieci zostanie odcięta i wyłączona z użytkowania. Elementy nadziemne istniejącej infrastruktury (m.in. stare hydranty i skrzynki zasuw), które będą znajdować się na unieczynnionych odcinkach sieci zostaną zdemontowane.

UWAGA: 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.

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 w 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, załamania 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. Badania geotechniczne stanowią odrębne opracowanie.

Z uwagi na dość rozległy teren inwestycji, przyjmuje się że grunty piaszczyste (piaski średnie z domieszkami piasków drobnych) występują przede wszystkim na terenie położonym na północ od drogi wojewódzkiej (w kierunku rzeki Prosnny), natomiast utwory gliniaste (gliny i gliny piaszczyste) występują na południe od drogi wojewódzkiej (tzw. Uszyce Górne).

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, w kilku otworach położonych w okolicy kościoła w Uszycach, stwierdzono występowanie wód gruntowych lub sączeń na poziomie posadowienia rurociągów. W związku z tym, przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą pomp montowanych w wykopie lub za pomocą zestawu igłofiltrów.

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

Na podstawie koncepcji przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej w Uszycach zaprojektowano sieć wodociągową z rur polietylenowych PE100-RC SDR11 o średnicach $D_n = D_{zew} = 180\text{mm}(x16,4)$, $160\text{mm}(x14,6)$, $125\text{mm}(x11,4)$ i $110\text{mm}(x10,0)$ na ciśnienie PN 16 bar oraz podejścia do hydrantów ppoż z rur polietylenowych PE100-RC SDR11 o średnicy $D_{e90\text{mm}}(x8,2)$.

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-kołnierзовymi RK do rur PE lub tulejami kołnierзовymi z luźnym kołnierzem stalowym.

Na załamaniach trasy należy zastosować łuki doczołowe lub elektrooporowe o odpowiednich średnicach i właściwym typoszeregu SDR. Dopuszcza się stosowanie kształtek segmentowych jedynie na średnicach mniejszych od $D_{e160\text{mm}}$ (tj. dla D_{e125} , D_{e110} i $D_{e90\text{mm}}$).

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

Lp.	Temperatura otoczenia	Rura SDR11
1.	$\geq 20^{\circ}\text{C}$	20 x D_{zew}
2.	$\geq 10^{\circ}\text{C}$	35 x D_{zew}
3.	$\geq 0^{\circ}\text{C}$	50 x D_{zew}

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 typoszeregu SDR. Stosować kształtki na ciśnienie PN16.

W miejscach wskazanych w dokumentacji, należy zastosować także kształtki kołnierзовe żeliwne (m.in. trójniki w węzłach kilku zasuów, kolana stopowe, łączniki i in.).

W węzłach połączeniowych przewiduje się połączenia z istniejącym wodociągiem za pomocą łączników rurowo-kołnierзовych dla rur PE i PVC, stal, żeliwo lub A-C (azbestocement).

Ponadto, 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 zasuów kołnierзовych 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 $250\text{ }\mu\text{m}$ 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/pierścienie 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 zasuów 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 ($\sim 15\text{cm}$ poniżej wieka skrzynki ulicznej), a następnie obudować uliczną skrzynką wodociągową typu dużego, którą należy podeprzeć na krążku betonowym (jako zabezpieczenie przed osiadaniem). Skrzynkę uliczną zlokalizowaną w terenie nieutwardzonym i poboczach należy zabezpieczyć przed przesuwaniem wylewką o wymiarze $0,5 \times 0,5 \times 0,15\text{m}$ 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 kołnierzymi 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 $250\text{ }\mu\text{m}$ 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 (wrzeciono) 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 wyposażyć w zasuwę kołnierзовą z obudową i skrzynką uliczną (zgodnie z opisem zasuw odcinających). Zasuw 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 oznacznikowej.

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

16.5. Komora z reduktorem ciśnienia

Dla montażu zestawu do redukcji ciśnienia na 'wodociągu 3' zaprojektowano komorę DN2500, żelbetową ze szczelnym dnem i o wysokości $H \sim 2,5m$. Jako zwieńczenie przewiduje się włącz klasy D400, zabezpieczony przed kradzieżą i otwarciem przez osoby niepowołane poprzez montaż na zawiasach i ryglowanie.

Zaprojektowano zbiornik prefabrykowany o średnicy **Ø2500mm** z prefabrykatów betonowych z betonu o klasie wytrzymałości nie niższej niż C35/45, składający się z dolnej części studni z zabetonowanym dnem (monolit) z przejściami szczelnymi dla zastosowanych rur oraz z kręgów nadbudowy i płyty pokrywowej. W dnie studni, na etapie prefabrykacji należy wykonać zagłębienie (rząpię) umożliwiającą odpompowanie wody, która może dostać się do studni z wodomierzem.

Wewnątrz studni muszą znajdować się stopnie żłazowe typu ciężkiego montowane w układzie mijankowym. Na studni przewiduje się montaż płyty pokrywowej typu ciężkiego dla obciążeń min. 300kN i zwieńczenie włączem żeliwnym o średnicy 600mm, niewentylowanym, zamontowanym na zawiasie i ryglowany, klasy D400. W celu regulacji wysokościowej przewiduje się wykorzystanie pierścieni dystansowych polimerowych łączonych na klej-szczeliwo lub pierścieni żelbetowych w klasie betonu jak korpus studni (tj. C35/45) łączonych na szybkowiążące zaprawy cementowe o wysokiej odporności na wilgoć. Nie dopuszcza się regulacji wysokościowej włączu ceglami na zaprawie cementowej.

Montaż elementów wyposażenia komory z reduktorem przedstawiono w części rysunkowej projektu.

16.6. Studnia z wodomierzem

Dla montażu wodomierza na odejściu hydrantowym przy OSP w Uszycach zaprojektowano studnię wodomierzową DN1500, betonową ze szczelnym dnem i o wysokości $H \sim 2,5m$. Jako zwieńczenie przewiduje się włącz klasy D400, zabezpieczony przed kradzieżą i otwarciem przez osoby niepowołane poprzez montaż na zawiasach i ryglowanie.

Zaprojektowano studnię o średnicy **Ø1500mm** z prefabrykatów betonowych z betonu o klasie wytrzymałości nie niższej niż C35/45, składającą się z dolnej części studni z zabetonowanym dnem (monolit) z przejściami szczelnymi dla rury podejścia hydrantowego PE De90mm oraz z kręgów i płyty pokrywowej. W dnie studni, na etapie prefabrykacji należy wykonać zagłębienie (rząpię) umożliwiającą odpompowanie wody, która może dostać się do studni z wodomierzem.

Wewnątrz studni muszą znajdować się stopnie żłazowe typu ciężkiego montowane w układzie mijankowym. Na studni przewiduje się montaż płyty pokrywowej typu ciężkiego dla obciążeń min. 300kN i zwieńczenie włączem żeliwnym o średnicy 600mm, niewentylowanym, zamontowanym na zawiasie i ryglowany, klasy D400. W celu regulacji wysokościowej przewiduje się wykorzystanie pierścieni dystansowych polimerowych łączonych na klej-szczeliwo lub pierścieni żelbetowych w klasie betonu jak korpus studni (tj. C35/45) łączonych na szybkowiążące zaprawy cementowe o wysokiej odporności na wilgoć. Nie dopuszcza się regulacji wysokościowej włączu ceglami na zaprawie cementowej.

Według wytycznych do projektowania zestaw wodomierzowy musi składać się z poniższych elementów:

- przed i za wodomierzem zastosować zawory odcinające;
- za zestawem wodomierzowym z zaworami, zastosować zawór antyskażeniowy typu EA (z przepływem w kierunku instalacji hydrantowej);
- wodomierz montować w sposób zapewniający minimalne odległości przestrzeni niezabudowanej zgodnie z wymaganiami i dokumentacją techniczno-rozruchową producenta.

Schemat montażu węzła wodomierzowego przedstawiono w części rysunkowej projektu.

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 występują nawierzchnie utwardzone podlegające rozbiórce przed realizacją robót wykopowych i montażowych. W związku z tym, podczas prac ziemnych i przygotowawczych wymaga się rozbiórki i sortowania warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Elementy demontowane przewidzieć do późniejszego odtworzenia. W przypadku uszkodzenia elementów lub rozbiórki elementów bitumicznych należy je składować z przeznaczeniem do późniejszego odwozu i utylizacji przez przedsiębiorstwa posiadające stosowne zezwolenie w tym zakresie.

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 płytowymi 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 odspojonego gruntu, aby nie uległ on nadmiernemu zawilgoceniu. Nie dopuszcza się sytuacji, gdy grunt uległ zbyt niemu zawilgoceniu, co uniemożliwia prawidłowe posadowienie obiektów. W takim wypadku grunt nadmiernie zawilgocony powinien zostać odspojony 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 łożysko 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 pobocznymi).

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 zasypki, przewiduje się systematyczne (co około 30cm) usuwanie rozpór i szalunków umacniających ściany wykopów. W związku z tym, maksymalna grubość poszczególnych warstw zasypki 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 lepeków, abizoli, bitizoli itp.

Połączenia kołnierzowe należy łączyć za pomocą śrub stalowych ocynkowanych i uszczelk 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 otworzenie 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 uzgodnień 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 zasypki wykonać zgodnie z opisem technologicznym części sanitarnej (obsypka, zasypka 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). Zasypka wykopów wąskoprzestrzennych w pasie drogowym powinna być zagęszczona do $Is=1,00$ do głębokości min. 1,0m poniżej konstrukcji nawierzchni. Poniżej dopuszcza się wskaźnik $Is=0,98$ 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 ~2,0m wzdłuż zrealizowanych wodociągów, a w przypadku poboczy – w pasie o szerokości 0,5m od krawędzi jezdni. Warstwy konstrukcyjne stanowiąc 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 luty 2003r.).

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

V. ZESTAWIENIA ILOŚCIOWE

Lp.	Oznaczenie	Zakres	Średnica	Długość	Uwagi
1.	Wodociąg 1	Wł1-W1.5	DN180PE	68,6	
	Wodociąg 1	W1.5-W1.15	DN180PE	886,4	
	Wodociąg 1	W1.16-W1.27	DN180PE	1019,2	
	Wodociąg 1	W1.27-Wł9	DN125PE	936,7	
2.	Wodociąg 1-1	W1.1-Wł2	DN125PE	2,9	
3.	Wodociąg 1-2	W1.3-Wł3	DN125PE	7,3	
4.	Wodociąg 1-3	W1.5-Wł4	DN160PE	3,5	
5.	Wodociąg 1-4	W1.10-W6.4	DN160PE	133,7	
6.	Wodociąg 1-5	W1.12-W1.14	DN110PE	232,4	
7.	Wodociąg 1-5.1	W1.12-1	DN110PE	21,0	(bez podejścia do HP)
8.	Wodociąg 1-6	W1.17-HP1.10	DN125PE	51,1	(bez podejścia do HP)
9.	Wodociąg 1-7	W1.18-HP1.11	DN125PE	75,0	(bez podejścia do HP)
10.	Wodociąg 1-8	W1.22-W1.22-1	DN125PE	13,2	(połączenie z w110)
11.	Hydrant HP1.2		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant HP1.3		DN90PE	5,6	nadziemny
	Hydrant HP1.4		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant HP1.5		DN90PE	2,1	nadziemny
	Hydrant HP1.6		DN90PE	9,4	nadziemny
	Hydrant HP1.7		DN90PE	2,8	nadziemny
	Hydrant HP1.8		DN90PE	4,6	nadziemny
	Hydrant HP1.9		DN90PE	1,0	podziemny
	Hydrant HP1.10		DN90PE	1,0	nadziemny
	Hydrant HP1.11		DN90PE	1,0	nadziemny
	Hydrant HP1.12		DN90PE	3,4	nadziemny
	Hydrant HP1.13		DN90PE	1,7	nadziemny
	Hydrant HP1.14		DN90PE	1,7	nadziemny
	Hydrant HP1.15		DN90PE	1,7	nadziemny
	Hydrant HP1.16		DN90PE	2,0	nadziemny
	Hydrant HP1.17		DN90PE	3,8	nadziemny
	Hydrant HP1.18		DN90PE	2,2	nadziemny
	Hydrant HP1.19		DN90PE	1,3	nadziemny
	Hydrant HP1.20		DN90PE	1,2	nadziemny

	Hydrant HP1.21		DN90PE	1,3	nadziemny
	Hydrant HP1.22		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant HP1.23		DN90PE	1,5	nadziemny
12.	Wodociąg 2	Wł2.1-HP2.4	DN125PE	401,6	(bez podejścia do HP)
13.	Hydrant HP2.1		DN90PE	1,3	nadziemny
	Hydrant HP2.2		DN90PE	2,5	nadziemny
	Hydrant HP2.3		DN90PE	2,0	nadziemny
	Hydrant HP2.4		DN90PE	1,0	nadziemny
14.	Wodociąg 2-1	W2.1-W2.2	DN125PE	75,1	
15.	Wodociąg 2-2	W2.5-W3.9	DN160PE	181,0	
16.	Wodociąg 3	W1.4-Wł8	DN180PE	850,5	
17.	Wodociąg na K.R.		DN180PE	29,6	
18.	Wodociąg 3-1		DN125PE	6,9	
19.	Hydrant 3.1		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant 3.2		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant 3.3		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant 3.4		DN90PE	4,4	nadziemny
	Hydrant 3.5		DN90PE	3,0	nadziemny
	Hydrant 3.6		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant 3.7		DN90PE	1,8	nadziemny
20.	Wodociąg 4	Wł6.1-W4.2	DN125PE	270,5	(bez podejścia do HP)
21.	Hydrant HP4.1		DN90PE	1,3	podziemny
	Hydrant HP4.2		DN90PE	3,2	nadziemny
	Hydrant HP4.3		DN90PE	2,0	nadziemny
22.	Wodociąg 6	Wł7-W6.4	DN160PE	320,5	
	Wodociąg 6	W6.4-HP6.4	DN125PE	135,0	(bez podejścia do HP)
23.	Hydrant HP6.1		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant HP6.2		DN90PE	1,5	nadziemny
	Hydrant HP6.3		DN90PE	9,5	nadziemny
	Hydrant HP6.4		DN90PE	1,0	nadziemny

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	1053, 947, 907, 1048, 1043, 989, 1147, 1102, 1029, 985, 1025, 1080, 1085/1, 620/3, 1071, 34, 576, 620/5, 1075, 85, 851, 35, 849, 523, 620/7, 562, 579, 394/1, 398/2, 399/2, 394/3, 294,2 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;
- droga wojewódzka ze skrzyżowaniami z drogą powiatową i drogami gminnymi;
- droga powiatowa;
- drogi gminne;
- infrastruktura podziemna: przepusty i kanały zarurowanych rowów, sieć wodociągowa z przyłączami, lokalna kanalizacja deszczowa i sanitarna, kablowa linia telekomunikacyjna oraz kablowa 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) Najeżanie na pracownika przez samochód w ruchu publicznym;
- 5) Porażenie prądem spowodowane uszkodzeniem kabli energetycznych;
- 6) Zalanie wykopu np. przez przerwanie czynnej sieci wodociągowej;
- 7) Przygnięcie ciężkimi elementami zabezpieczenia ścian wykopów lub elementami studni i zbiorników;
- 8) Urazy spowodowane nieostrożnym przyjmowaniem pojemnika z betonem;
- 9) Urazy spowodowane nieodpowiednią obsługą wiertnic lub przebijaków;
- 10) 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 dozorcze 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