

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH
NIE WYMAGAJĄCYCH POZWOLENIA NA BUDOWĘ

Nazwa zadania:	Przebudowa sieci i przyłączy wodociągowych w drodze wojewódzkiej nr 360, ul. Uczniowska, ul. Lubańska, ul. Sanatoryjna w Gryfowie Śląskim
Adres zadania:	Województwo Dolnośląskie, Powiat Lwówek Śląski, Miejscowość: Gryfów Śląski, ul. Uczniowska, Lubańska, Sanatoryjna
Numerы działek, obręb, jednostka ewidencyjna:	Dz. nr 493, 475/1, 475/2, 475/3, 448, 291, 281/2 – AM6; 281/1, 289/29 – AM4; 155/1, 155/2, 135/5, 152, 38/2 – AM3, 38/4 – AM2,3 Jednostka ewidencyjna Gryfów Śląski – miasto, Obręb ewidencyjny: 0002, GRYFÓW ŚLĄSKI 2,
Kategoria obiektu budowlanego:	Kategoria XXVI – SIECI Kategoria XXV – DROGI
Inwestor:	Gmina Gryfów Śląski Rynek 1, 59-620 GRYFÓW ŚLĄSKI
Oświadczenie: Dokumentacja projektowa sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.	

Projektant główny branży instalacyjnej:	mgr inż. Anita Wójciakowska	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr 352/DOŚ/15	
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Bartosz Wójciakowski	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie budowy dróg i lotnisk Nr 112/DOŚ/15	
Branża	imię, nazwisko:	numer uprawnień:	podpis: EGZEMPLARZ NR:/4

GRYFÓW ŚLĄSKI – 2 sierpnia 2017r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3-17
1.	WSTĘP	4
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.3.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.4.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
1.5.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	5
1.6.	ISTNIEJĄCE I PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
2.	DANE TECHNICZNE	7
2.1.	RUROCIĄGI	7
2.2.	ARMATURA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ	8
2.3.	POŁĄCZENIE SIECI I PRZYŁĄCZY PROJEKTOWANYCH I ISTNIEJĄCYCH	10
2.4.	LIKWIDACJA ODCINKÓW SIECI I PRZYŁĄCZY ISTNIEJĄCYCH	10
2.5.	WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU	10
2.6.	MONTAŻ WODOCIĄGU	11
2.7.	ZMIANA KIERUNKU SIECI	11
2.8.	ZNAKOWANIE WODOCIĄGU	12
2.9.	SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	12
3.	ROBOTY ZIEMNE	12
3.1.	NORMY I PRZEPISY PRAWNE	12
3.2.	WYKOPY	12
3.3.	ODWODNIENIE WYKOPÓW	13
3.4.	PODŁOŻE I OBSYPKA RUROCIĄGU	13
3.5.	ZASYP WYKOPÓW	14
4.	ODBIÓR KOŃCOWY	14
5.	PRÓBA SZCZELNOŚCI	14
6.	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI JEZDNI I CHODNIKÓW	15
6.1.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	15
6.2.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	15
6.3.	PRZEKRÓJ POPRZECZNY – KONSTRUKCYJNY JEZDNI	16
7.	UWAGI KOŃCOWE	16
7.1.	WYTYCZNE BHP	16
7.2.	WYKONAWSTWO	16
7.3.	UWAGI I ZALECENIA	17

II. INFORMACJA BIOZ18-27

1	Strona tytułowa	19
2	Spis treści	20
3	Opis	21-27

III. EWIDENCJA GRUNTÓW28-40

1	Wykaz działek zajętych pod inwestycję	29
2	Wypis z ewidencji gruntów z 06.06.2017 r i z 05.07.2017r.	30-39
3	Mapa ewidencji gruntów z 06.06.2017r.	40

IV. DECYZJE UZGODNIENIA OPINIE41-114

1	Protokół narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Nr 14/2017 z 02.08.2017r.	42-48
3	Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane Starosty Lwóweckiego Nr GŚ.6853.11.2017.SP.AŁ.2 z 19 lipca 2017r.	49
4	Uzgodnienie Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei we Wrocławiu Nr ZP.8035.151.2017 z 18.07.2017r.	50-53
5	Uzgodnienie Burmistrza Gminy i Miasta Gryfów Śląski nr Uzgodnienie Nr WT.DR-7130.DU.09.2017 AK z 11.07.2017r.	54-57
6	Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych w Lwówku Śląskim Znak DT.402-74/17 ZDP-2007/17 z 10.07.2017r.	58-60
7	Uzgodnienie projektu odtworzenia nawierzchni z 21.07.2017r. z BUDIMEX S.A – Wykonawcą robót drogowych, któremu przekazano plac budowy na odcinku przebudowywanej sieci wodociągowej od węzła W0 do W20.	61
8	Wypis i Wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Śródmieścia i zachodniej części Miasta Gryfów Śląski – obszar planistyczny „A” Znak WT.PP.6727.67.2.2017r. z 12.07.2017r.	62-111
9	Warunki Techniczne z 23.05.2017r.	112-114

V. UPRAWNIENIA + IZBA115-122**VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA123-139**

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala	
Rys. 1.0	Orientacja terenu	1:8 000	124
Rys. 2.1-2.2	Projekt Zagospodarowania terenu	1:500	125-126
Rys. 3.1-3.4	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/500	127-130
Rys. 4.1-4.2	Schematy montażowe głównych węzłów na sieci wodociągowej	-	131-132
Rys. 5.1	Schematy montażowe przyłączy wodociągowych	-	133
Rys. 6.0	Schemat montażowy hydrantu nadziemnego DN80	-	134
Rys. 7.0	Schemat montażowy zasuwy odcinającej	1:10	135
Rys. 8.0	Zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego	-	136
Rys. 9.1-9.2	Projekt odtworzenia nawierzchni	1:500	137-138
Rys. 10.0	Przekroje konstrukcyjne do odtworzenia nawierzchni	1:50	139

1. WSTĘP

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- mapa do celów projektowych;
- warunki techniczne
- mapa ewidencji gruntów,
- wizja lokalna i uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna obejmująca:

- przebudowę (remont) istniejącej sieci wodociągowej w drodze wojewódzkiej nr 360 w Gryfowie Śląskim na odcinku od skrzyżowania ul. Uczniowskiej z ul. Jeleniogórską /dz. nr 152/ do mostu nad rzeką Kwisą /dz. nr 493/.
Sieć zaprojektowano w średnicy **D160 i D125mm, PE100, PN10 o łącznej długości L=1061,7m;**
- spięcia odgałęzień istniejących sieci wodociągowych łączących się z przebudowywanym wodociągiem wraz z ich wymianą w granicach działek objętych opracowaniem.
Odgałęzienia sieci wodociągowej zaprojektowano w średnicach **D160÷63mm, PE100, PN10 o łącznej długości L=130,4m;**
- zabudowę nowych hydrantów ppoż naziemnych o średnicy DN80 szt.6 o długości odgałęzień **L=20,5m;**
- wymianę wszystkich istniejących przyłączy wodociągowych na odcinku przebudowywanej sieci w granicach działek objętych opracowaniem szt. 69
Przyłącza zaprojektowano w średnicach **D63÷25mm, PE100, PN10 i łącznej długości L=393,80m;**
- Likwidację istniejącej starej sieci i przyłączy biegnących po trasie wymienianej sieci wodociągowej o średnicach **DN175-25 i łącznej długości ok 1,0km;**
- Wyłączenie z eksploatacji odcinków sieci biegnących równolegle /nie kolidujących z trasą przebudowywanej sieci wodociągowej/ o średnicach **DN175-25 i łącznej długości ok 0,9km.**

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje: opis techniczny, obliczenia, wymagania technologiczne i materiałowe, projekt zagospodarowania terenu, schematy węzłów, uzgodnienia.

1.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie art. 34, ust. 6, pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U.2017.1332) oraz § 4, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych określono:

- warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania – proste,
- kategorię geotechniczną pierwszą.

Warunki gruntowo-wodne ustalono w oparciu o opinię geotechniczną. Opinia ta wykazała, że:

- podłoże badanej parceli wykazuje proste warunki geotechniczne,
- warstwy są równoległe do siebie, nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne,
- wierzchnia warstwa gruntów nasypowych nie nadaje się do posadawiania,
- grunty mineralne, rodzime, stanowią nośne podłoże budowlane,
- woda gruntowa występuje w żwirach na głębokości 2,5m ppt., poziom wodonośny jest pod ciśnieniem, lustro wody stabilizowało na się głębokości 2,0m ppt.

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano na podstawie określonych warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni oraz zasad projektowania konstrukcji nawierzchni zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – Warszawa 1997 r. Na podstawie „Opinii geotechnicznej”, ustalono:

- warunki wodne – dobre,
- konstrukcję nawierzchni jezdni obliczono dla gruntów G1/G2,
- do obliczeń konstrukcji nawierzchni przyjęto parametry jak dla KR3,
- warunek mrozoodporności – $h_z \cdot 0,50 = 1,0 \text{ m} \cdot 0,50 = 0,50 \text{ m}$.

Po wykonaniu mechanicznego profilowania należy zagęścić podłoże do osiągnięcia modułu sprężystości E2 większego od 120 MPa. W celu zapewnienia właściwej nośności należy wykonać podbudowę i wykonać nową nawierzchnię jezdni.

1.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przedsięwzięcie ma na celu wymianę istniejącej starej, awaryjnej infrastruktury podziemnej tj.: sieci oraz przyłączy wodociągowych w obrębie drogi wojewódzkiej nr 360 planowanej do remontu w roku 2018r.

Istniejąca sieć jest niezbędną infrastrukturą zapewniającą zaopatrzenie mieszkańców oraz instytucje w wodę.

Inwestycja realizowana będzie na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i jest z nim zgodna. Po zakończeniu budowy nie wystąpią niedogodności oddziałujące na tereny sąsiednie, nie zajęte dla celów budowlanych, jak i też nie wystąpią ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. Wszelkie potencjalne niedogodności związane z realizacją inwestycji i jej funkcjonowaniem, jak i też korzyści są akceptowane przez wszystkich zainteresowanych właścicieli gruntów i budynków. W tej sytuacji obszar oddziaływania jest tożsamy z obszarem realizacji.

1.6. ISTNIEJĄCE I PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Inwestycja zlokalizowana będzie w Gryfowie Śląskim - Obręb ewidencyjny: 0002, GRYFÓW ŚLĄSKI 2, w ul. Uczniowskiej, Lwowskiej, Lubańskiej i Sanatoryjnej, w działkach zestawionych w poniższej tabeli:

Działki zajęte pod inwestycję pn.: Przebudowa sieci wodociągowej w drodze wojewódzkiej nr 360, ul. Uczniowska, ul. Lubańska, ul. Sanatoryjna w Gryfowie Śląskim					
Lp	Nr dz.	AM	Położenie działki	Znak uzgodnienia	Własność/zarząd
1	493	6	Droga Wojewódzka 360 - Sanatoryjna	ZP.8035.151.20 17 z 18.07.2017r.	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE Dolnośląska Służba Dróg i Kolej we Wrocławiu Ul. Krakowska 28, 50-425 Wrocław
2	475/1	6	Droga Wojewódzka 360		
3	281/2	6	Droga Wojewódzka 360 - Lubańska		
4	281/1	4	Droga Wojewódzka 360 - Lubańska		
5	38/2	3	Droga Wojewódzka 360 - Floriańska		
6	155/2	3	Droga Wojewódzka 360 - Lwowska		
7	152	3	Droga Wojewódzka 360 - Uczniowska		
8	475/2	6	Rynek – Droga Powiatowa 2542D	DT.402-74/17 ZDP-2007/17 z 10.07.2017r.	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W LWÓWKU ŚLĄSKIM ul. Szpitalna 4, Lwówek Śląski
9	38/4	2,3	Droga Powiatowa 2544D Ul. Floriańska		
10	448	6	Ul. Partyzantów	GŚ.6853.11.20 17.SP.AŁ.2 z 19.07.2017r.	STAROSTWO POWIATOWE W LWÓWKU ŚLĄSKIM Ul. Rynek 1, Gryfów Śląski
11	155/1	3	Ul. Lwowska		
12	291	6	Ul. Garncarska	WT.DR-7130.DU.09.20 17 AK z 11.07.2017r.	GMINA GRYFÓW ŚLĄSKI Ul. Rynek 1, Gryfów Śląski
13	135/5	3	Ul. Lwowska		
14	475/3	6	Rynek		
15	289/2 9	4	Tereny mieszkaniowe przy ul. Lubańskiej		

Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

- Uchwała nr XXI/85/04 Rady Miejskiej Gminy Gryfów Śląski z dnia 26 marca 2004r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego śródmieścia i zachodniej części miasta Gryfów Śląski – obszar planistyczny „A” oraz
- Uchwała nr XXX/213/09 Rady Miejskiej Gminy Gryfów Śląski z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego przy ul. Floriańskiej w Gryfowie Śląskim.

Obszar planowanych robót budowlanych zlokalizowany jest **na obszarze ośrodka staromiejskiego w Gryfowie Śląskim, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/1806/381 z dnia 25.11.1956r.**

Ziemne roboty budowlane bezwzględnie muszą być prowadzone **za pozwoleniem na badania archeologiczne Kierownika Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze.**

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji inwestor winny jest złożyć wniosek na prowadzenie badań archeologicznych, polegających na przeprowadzeniu przez uprawnionego archeologa na koszt inwestora, stałego nadzoru archeologicznego i w razie konieczności ratowniczych badań archeologicznych podczas robót ziemnych, na podstawie art. 31 ust.1a, art. 36 ust1. Pkt. 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Główne prace związane z przebudową sieci i przyłączy wodociągowych będą prowadzone w drodze wojewódzkiej Nr 360. Prace związane z przepięciami sieci istniejących równoległych do przebudowywanego wodociągu będą wykonywane częściowo w drodze powiatowej, gminnej oraz w działkach Starosty lwóweckiego.

Na wejście w pas drogowy uzyskano zezwolenie wszystkich właścicieli działek zestawionych w powyższej tabeli. Szczegółowe wytyczne Zarządcy drogi zostały zawarte w uzgodnieniach Właścicieli/ zarządców działek, które zostały dołączone do projektu.

Na odcinkach prowadzonych robót ułożone są sieci infrastruktury podziemnej, kanalizacja sanitarna, deszczowa, sieć gazowa, kable elektroenergetyczne i teletechniczne.

Na podstawie uzgodnienia z Dolnośląską Służbą Dróg i Kolei we Wrocławiu **wszystkie przekroczenia poprzeczne w drodze wojewódzkiej Nr 360 wykonać metodą bezwykopową – przecisk, umieszczając rury przewodowe w rurach osłonowych odpornych mechanicznie na całą długość przekroczeń.**

2. DANE TECHNICZNE

2.1. RUROCIĄGI

Do budowy wodociągu stosować wyłącznie materiały, które, posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny oraz zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do budowy wodociągu stosować wyłącznie materiały, które, posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny oraz zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Materiał rurociągów:

- sieć wodociągowa z rur polietylenowych **PN 10, PE 100, SDR 17,**
- przyłącza wodociągowe z rur polietylenowych – **szt. 69**
- odgałęzienia do 6 hydrantów ppoż. z rur polietylenowych **PN 10, PE 100, SDR17 – szt. 6**
- rury osłonowe **PN 16, PE 100, SDR 11,**

Projektowane średnice i długości rur przewodowych:

	Średnica D [mm]	Łączna długość sieć L [m]	Łączna długość przyłącze L [m]	RAZEM
-	160 x 9,5	1 017,10	-	1 017,10
-	125 x 7,4	118,50	-	118,50
-	110 x 6,6	10,60	-	10,60
-	90 x 5,4	60,50	-	60,50
-	63 x 3,8	5,90	29,90	35,80
-	40 x 2,4	-	29,30	29,30
-	32 x 2,0	-	39,20	39,20
-	25 x 2,0	-	295,40	295,40
	RAZEM:	1 212,60	393,80	1 606,40

Proj. średnice i długości rur osłonowych montowanych na sieci wodociągowej:

Lp.	Średnica rury przewodowej	Średnica rury osłonowej	Długość
1.	D160x9,5mm PE100; SDR17	D315x28,6mm, PE100, SDR11	49,3
2.	D90x5,4mm PE100, SDR17	D200x18,2mm, PE100, SDR11	22,5
Razem:			71,8m

Proj. średnice i długości rur osłonowych montowanych na przyłączach wodociągowych:

Lp.	Średnica rury przewodowej	Średnica rury osłonowej	Długość
1	D25x2,0mm PE100; SDR17	D90x8,2mm PE100; SDR11	167,0
2	D32x2,0mm PE100; SDR17	D110x10,0mm PE100; SDR11	25,5
3	D40x2,4mm PE100; SDR17	D110x10,0mm PE100; SDR11	19,5
4	D63x3,8mm PE100; SDR17	D160x14,6mm PE100; SDR11	16,5
Razem:			228,5m

Rodzaj uzbrojenia sieci i przyłączy wg części graficznej.

Należy stosować uzbrojenie wg. wymagań podanych poniżej i gwarancji na 10 lat.

2.2. ARMATURA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Wymagania materiałowe podstawowej armatury.

Hydranty Nadziemny (o wydajności nominalnej 10dm ³ /s)	<ul style="list-style-type: none"> – hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem, zabezpieczony w przypadku złamania, PN16, – korpus górny, dolny i kulowy oraz kolumna podziemna wykonane z żeliwa sferoidalnego, – zabezpieczenie antykorozyjne farbą epoksydową o grubości powłoki 250µm., odporną na promieniowanie UV, – zawór kulowy jako dodatkowe zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia hydrantu, – dzielona kolumna połączona kołnierzami umożliwia obrót korpusu górnego oraz szybką naprawę, – rura trzpieniowa zabezpieczona w przypadku złamania hydrantu przed uszkodzeniem. – tłok hydrantu oraz kula zaworu kulowego zawulkanizowane gumą EPDM o twardości 70 Soh. – nakrętka trzpienia mosiężna z gwintem trapezowym, – zamknięcie hydrantu realizowane przez tłok współpracujący z tuleją prowadzącą. – odwodnienie automatyczne z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu, – przy ciśnieniu 0,2 MPa wydajność hydrantu 10dm³/s zgodnie z PN-B-02863.
Zasuwy na sieci	<ul style="list-style-type: none"> – korpus i pokrywa - żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563, na zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, z uwzględnieniem wszystkich zaleceń jakościowych i odbiorowych wynikających ze znaku jakości RAL 662, – wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021 z walcowanym gwintem, – pierścień dławicowy i uszczelki z elastomeru, – klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJSz nawulkanizowaną

	<p>powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,</p> <ul style="list-style-type: none"> – nakrętka klina z mosiądzu o małej zawartości cynku CuZn36Pb3As, – uszczelki typu O-ring z elastomeru, osadzone w materiale odpornym na korozję, – pierścień dławicowy i uszczelka pokrywy z elastomeru, – śruby ze stali St8.8 wpuszczone i zalane masą dla całkowitej ochrony przed korozją, – uszczelki wargowe z elastomeru
Zasuwy na przyłączy	<ul style="list-style-type: none"> – korpus i pokrywa - żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563, epoksydowane, z gwintem zewnętrznym wkręcanym w opaskę i zewnętrznym do podłączenia rurociągu, – wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4162, – klin z mosiądzu CuZn₃₉Pb₃ (Ms 58), powłoka na klinie - nawulkanizowana powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, – uszczelki typu O-ring z elastomeru, osadzone w materiale odpornym na korozję, – śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym wpuszczone i zalane masą dla całkowitej ochrony przed korozją, – uszczelki wargowe z elastomeru
Obudowy teleskopowe do zasuw	<ul style="list-style-type: none"> – łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego – trzpień i rura do klucza wykonana ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo o kwadracie 20mm w średnicach DN 50-200, powyżej DN 200 kwadrat 25mm – rura przesuwna i ochronna wykonana z PE – nakrętka (nasada) wrzeciona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie – połączenia zasuw z nakrętką wrzeciona za pomocą elementu (zawlecza, śruba itp.) wykonane ze stali nierdzewnej.
Opaska do nawiercania dla rur PE	<p>korpus pełny z żeliwa sferoidalnego, z gwintem wewnętrznym do wkręcenia zasuw, epoksydowany z wklejonymi opaskami, uszczelki elastomerowe, śruby i podkładki ze stali nierdzewnej.</p>
Łączniki rurowe i kołnierzowe zabezpieczone przed przesunięciem	<ul style="list-style-type: none"> – korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 – pierścień zaciskowy zabezpieczający przed przesunięciem z mosiądzu, – ochrona antykorozyjna z żywicy epoksydowej, – uszczelki z elastomeru – elementy zabezpieczające przed przesunięciem np. typu fikser.
Kształtki kołnierzowe (trójniki, zwężka dwukołnierzowa)	<ul style="list-style-type: none"> - ciśnienie robocze min.10 PN, - materiał żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18, epoksydowany, - kołnierze owiercone zgodnie z EN 1092-2 –PN 10 standard
Skrzynki uliczne	<ul style="list-style-type: none"> – średnica pokrywy min.150mm dla zasuw na sieci i min. 105 mm dla zasuw na przyłączach,

	<ul style="list-style-type: none"> – korpus z poliamidu P123, – pokrywa z żeliwa szarego EN-GJL-200 bitumizowanego, – trzpień ze stali nierdzewnej, – odporność na temp. do 240st.C, badanie zgodnie z VP310-2, DVGW.
--	---

2.3. POŁĄCZENIE SIECI I PRZYŁĄCZY PROJEKTOWANYCH I ISTNIEJĄCYCH

Połączenie z rurociągami istniejącymi, przepięcia przyłączy, montaż hydrantów wykonać zgodnie ze schematami zamieszczonymi w części graficznej.

Odcinki wybudowanej, sprawdzonej i zdezynfekowanej sieci wodociągowej łączyć z siecią istniejącą za pomocą specjalnych łączników przeznaczonych do łączenia rur z uwzględnieniem specyfiki materiału przewodu i posiadających zabezpieczenie przed przesunięciem, np. typu SYNOFLEX lub innych równoważnych.

Przyłącza istniejące łączyć z wymiennym rurociągiem PE D160-125 poprzez montaż uniwersalnej opaski do nawiercania, żeliwnej z odejściem gwintowym. Za miejscem włączenia zabudować żeliwną zasuwę do przyłącza domowego z gwintem zewnętrznym i złączem ISO do rur PE, odpowiednich muf elektrooporowych oraz adaptera PE-stal nierdzewna.

Wpięcia przyłączy oraz odcinków sieci wodociągowych istniejących, wykonać zgodnie ze schematami zamieszczonymi w części graficznej.

UWAGA: W trakcie prowadzenia prac należy sukcesywnie uruchamiać odcinki nowego wodociągu i przełączać przyłącza tak aby w miarę możliwości umożliwić mieszkańcom ciągle zaopatrzenie w wodę.

Na czas koniecznych wyłączeń wodociągu należy przewidzieć dowóz wody pitnej przy pomocy beczkowsów w ilości zależnej od potrzeb.

Wszelkie prace w pobliżu wodociągu istniejącego wykonać pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci – Zakładu Budżetowy Gospodarki Komunalnej i mieszkaniowej, ul. Kolejowa 42, Gryfów Śląski.

2.4. LIKWIDACJA ODCINKÓW SIECI I PRZYŁĄCZY ISTNIEJĄCYCH

W miejscach wykonywanych robót związanych z wymianą sieci oraz przyłączy wodociągowych na nowe, przepięciami przyłączy oraz sieci w granicach działek objętych zadaniem, przewiduje się likwidację fragmentów rurociągów wraz z zamontowaną na niej armaturą /wycięcie odcinków sieci w celu ułożenia nowej infrastruktury/.

Istniejące odcinki przewodów wodociągowych zdemontować i wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora lub po uzgodnieniu z Inwestorem wywieźć na składowisko odpadów.

Orientacyjna długość przewodów wodociągowych przewidzianych do likwidacji o średnicach **DN175-25 to ok. 1,0km.**

Odcinki wodociągu przewidziane do likwidacji oznaczono na planie zagospodarowania terenu linią koloru czerwonego.

2.5. WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU

W ramach przedmiotowego zadania planowane jest wyłączenie odcinków sieci wodociągowej w150-w25 Stal biegnących równolegle /niekolidujących z przebudowywaną siecią/ o średnicach **D175-25 o łącznej długości ok 0,9km.**

Wyłączenie z eksploatacji dokonać poprzez zamulenie rurociągu, które proponuje się wykonać poprzez wprowadzenie do rurociągu mieszanki piasku z cementem (cement w proporcji 20kg/m³). Zamulenie należy prowadzić odcinkami po około 20m. Wprowadzenia mieszanki do wnętrza rurociągu należy wykonać w miejscach wykonanych rozkopów pod planowane przepięcia przyłączy oraz sieci. Wprowadzanie mieszanki rozpocząć od najniższego punktu na odcinku stopniowo przesuwając się w kierunku wzniosu (pozwoli to na usunięcie powietrza z wypełnianego rurociągu). Końcówki rurociągu zaślepić przy użyciu króćców z kołnierzem zaślepiającym lub blokami betonowymi. Odcinki wodociągu przewidziane do wyłączenia z eksploatacji oznaczono na planie zagospodarowania terenu linią koloru fioletowego z przekreśleniami.

2.6. MONTAŻ WODOCIĄGU

Przewody należy montować w umocnionym i odwodnionym wykopie, o zaprojektowanym spadku, na podłożu naturalnym, wyprofilowanym tak, aby kąt podparcia rury wynosił 90°.

Łączenie rur i kształtek projektuje się metodą zgrzewania elektrooporowego.

Przy skracaniu rur, należy je ciąć prostopadłe do osi i oczyścić ze strzępów materiału. Końce rur chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, a tuż przed zgrzewaniem oczyścić przez skrawanie, usunąć wióry, oczyścić szczotką, nie dotykać rękami.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, wiatr. Nie prowadzić zgrzewania w temperaturze poniżej 0°C.

Proces zgrzewania prowadzić ściśle według instrukcji producenta rur i urządzeń zgrzewających przestrzegając czasu nagrzania, czasu przestawienia, siły docisku i czasu chłodzenia. Chłodzenie musi następować w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać tego procesu np. wentylatorem lub wodą.

Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka o następujących cechach:

- obustronnie okrągło ukształtowane zgrubienie zgrzewowe,
- gładka powierzchnia wypływek,
- zagłębienie rowka pomiędzy wypływkami nie powinno znajdować się poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokość wypływek powinna ściśle odpowiadać wartościom określonym przez producentów rur.

2.7. ZMIANA KIERUNKU SIECI

Zmianę kierunku sieci projektuje się za pomocą kształtek PE 100 SDR 17 lub ugięcia rury.

Lokalizację miejsca zmiany kierunku i sposób jego wykonania opisano na profilach podłużnych i projekcie zagospodarowania terenu. Należy bezwzględnie przestrzegać promieni ugięcia zalecanych przez producenta dla aktualnej w czasie montażu temperatury otoczenia.

Promienie gięcia powinny być nie mniejsze niż:

- 20 x średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia 20 °C i wyższej,
- 35 x średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia w przedziale +10+20)°C,
- 50 x średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia do +10) °C.

2.8. ZNAKOWANIE WODOCIĄGU

Nad przewodem z tworzywa sztucznego należy zamontować **taśmę ostrzegawczo-sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metalową**. Taśmę sygnalizacyjną wyprowadzić do skrzynek zasuwowych oraz na elewację budynku. Elementy armatury podziemnej sieci wodociągowej oznaczyć tablicami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach **betonowych** lub innych trwałych obiektach zgodnie z normą PN-86/B-09700 – „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

2.9. SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w odległości uzgodnionej z operatorem każdej sieci roboty ziemne należy wykonywać bez używania sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, zaistniały fakt należy zgłosić odpowiedniej jednostce branżowej i służbie geodezyjnej.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu, powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót.

Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową. Odtworzyć uszkodzone oznakowanie przewodów.

O terminie rozpoczęcia prac zawiadomić operatorów sieci z odpowiednim wyprzedzeniem.

Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego przedstawiono w części graficznej.

3. ROBOTY ZIEMNE

3.1. NORMY I PRZEPISY PRAWNE

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

3.2. WYKOPY

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalowaniem pełnym o szerokości w świetle umocnień 1,0 m.

Umocnienia wykonać z szalunków systemowych dostosowanych do rodzaju gruntu i głębokości robót. Górną krawędź szalunków wyprowadzić 10 cm ponad krawędź wykopu.

Stosować systemy szalunkowe, które zostały przebadane i posiadają świadectwa bezpieczeństwa zezwalające na stosowanie ich w tym celu.

Poniżej podano wymaganą min. wytrzymałość systemów szalunkowych w zależności od głębokości prowadzonych robót.

Głębokość wykopu	Wymagana wytrzymałość szalunku
2m	11,92 kN/m ²
3m	17,47 kN/m ²
4m	23,02 kN/m ²
5m	28,58 kN/m ²
6m	34,13 kN/m ²

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeszkowana może wynosić 0,3 m. Humus usunąć i zabezpieczyć zgodnie z wymogami Specyfikacji Technicznych.

Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w części graficznej, równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach.

Należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 20 cm, a następnie pogłębić wykop ręcznie do projektowanej rzędnej i odpowiednio profilować dno.

Pogłębianie wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur.

Ewentualne przekopy wypełnić piaskiem i zagęścić.

Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0m od krawędzi.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. Wykop pozostawiony na noc należy przykryć, ogrodzić i oświetlić światłami ostrzegawczymi.

3.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Nie przewiduje się odwodnienia wykopów. Całość robót związanych z budową wodociągu prowadzona będzie w gruntach suchych.

W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu prace te wykonać następująco:

- wykopy liniowe (rurociągu), których dno znajdzie się poniżej zwierciadła wody na głębokości przekraczającej 0,5m **odwodzić za pomocą igłofiltrów**;
- wykopy liniowe (rurociągi), których dno znajdzie się poniżej zwierciadła wody do 0,5m odwodzić za pomocą drenażu poziomego i lokalnych rzepi wyposażonych w pompy zatapialne,
- wykopy liniowe, których dno znajdzie się powyżej zwierciadła wód gruntowych nie będą wymagały odwodnienia.

W celu rozliczenia rzeczywistego czasu pracy pomp odwadniających wykopy należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp, w którym rzeczywisty czas pompowań potwierdzony będzie przez przedstawicieli Inwestora - Inspektor Nadzoru.

3.4. PODŁOŻE I OBSYPKA RUROCIĄGU

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości **150mm** o zaprojektowanym spadku. W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°.

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 ÷ 100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą.

Każda z warstw zasypu zlokalizowanego w drogach powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia równego - 1,0. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części

rury. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami.

Przed zasypaniem wykopu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

3.5. ZASYP WYKOPÓW

Zasypanie wodociągu wykonuje się etapami. W pierwszej kolejności należy wykonać nad rurociągiem, za wyjątkiem połączeń, obsypkę ochronną z piasku, wykonać wymagane próby i sprawdzenia, a następnie zasyp wykopu.

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości $\frac{1}{3}$ Dz rurociągu, z równoczesnym usuwaniem deskowania i ostrożnym ubijaniem piasku po obu stronach rury do osiągnięcia wysokości 0,3 m ponad powierzchnię rury. Na obsypce ułożyć niebieską taśmę sygnalizacyjno - ostrzegawczą z wkładką metalową. Taśmę sygnalizacyjną należy wprowadzić do skrzynek zasuwowych i do budynków. Powyżej zasyp wykopu wykonać gruntem sykim niewysadzinowym z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań oraz rozpór ścian.

Grunty wysadzinowe należy wymienić w 100% na niewysadzinowe.

4. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania dokumentacji odbiorowej, która będzie zawierać m.in.:

- inwentaryzację powykonawczą sieci wodociągowej,
- badania bakteriologiczne wody z wynikiem pozytywnym,
- protokoły prób szczelności.

5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próby należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela operatora sieci Zakładu Budżetowego Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Gryfowie Śląskim. Sposób przygotowania do badań szczelności, jej przeprowadzenie, zapisywanie i ocenę wyników należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

W trakcie budowy sieci przeprowadzać należy próby szczelności poszczególnych odcinków nie dłuższych niż 300m, a po ukończeniu i zasypaniu wodociągu – badanie szczelności całego przewodu.

Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przystąpieniem do próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte.

Szczelność odcinka przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadało poniżej wartości ciśnienia próbnego, tj.: dla odcinka przewodu ciśnieniowego $p_p = 1,5 \text{ MPa}$ **lecz nie mniej niż 1,0 MPa.**

Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzić po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody V_w obliczony na podstawie odpowiednich wzorów nie przekroczył 1000 dm^3 na 1 km długości, na 1 m średnicy obliczeniowej przewodu i dobę.

Próbę szczelności przeprowadzić w obecności upoważnionego przedstawiciela jednostki eksploatującej sieć.

6. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI JEZDNI I CHODNIKÓW

6.1. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowane odtworzenia nawierzchni przedstawione zostały na Rysunku „Projekt odtworzenia nawierzchni”. Konstrukcję uszkodzonej jezdni oraz chodnika należy odtworzyć na całej szerokości i długości prowadzonych prac z uwzględnieniem klina odłamu (0,50 m z każdej strony wykopu) przy zastosowaniu pełnowartościowych materiałów, posiadających certyfikaty lub deklaracje zgodności z Polską Normą.

Po zakończeniu prac teren starannie oczyścić i doprowadzić do stanu pierwotnego, w szczególności zieleńce oraz ewentualne nasadzenia drzew i/lub żywopłotów.

Wykop pod remont sieci wodociągowej założono na szerokość 1,0 m (po 0,50 m od osi rury na zewnątrz). Szerokość ta zostanie odpowiednio zwiększona na odcinkach, gdzie równolegle przebiegać będzie sieć remontowana oraz demontowana, zachowując odległość po 0,50 m od osi rury na zewnątrz.

Klin odłamu uwzględniono na jezdni i chodniku ze względu na obciążenie komunikacyjne zwiększając szerokość wykopu o 0,50 m z każdej strony chodnika oraz jezdni. **Odtworzeniu nawierzchni nie będą podlegały przejścia poprzeczne projektowanej sieci (prostopadle do osi jezdni), ponieważ wykonane one zostaną w technologii bezwykopowej.**

W przypadku uszkodzenia krawężników i obrzeży betonowych lub/i kamiennych, należy wymienić na nowe i zabudować na ławie betonowej z oporem o $F_b = 0,06\text{m}^2$.

Przedmiotem robót budowlanych będzie odtworzenie nawierzchni jezdni i chodników w związku z remontem sieci wodociągowej wraz z przyłączami. Kolejność realizacji robót:

- roboty rozbiórkowe – rozebranie istniejącej nawierzchni chodnikowej oraz nawierzchni jezdni,
- roboty ziemne – wykopy pod zabudowę rur wodociągowych w jezdni i chodniku oraz demontaż na niektórych odcinkach istniejących rur wodociągowych (na rysunkach pokazano rury demontowane cienką czerwoną linią),
- zasypanie rur wodociągowych – zasyпка z piasku stosowanego przy układaniu rur powinna być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04
- odtworzenie nawierzchni chodników wraz z pełną konstrukcją,
- odtworzenie nawierzchni jezdni bez warstwy ścieralnej,
- roboty porządkowe, w tym wykonanie nowych zieleńców.

Materiał z rozbiórki należy do Wykonawcy sieci wodociągowej z wyjątkiem kostki granitowej znajdującej się pod istniejącą nawierzchnią, którą to należy przekazać i złożyć w miejscu wskazanym przez DSDiK lub wykonawcę prac związanych z przebudową DW360.

6.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Powierzchnie i długości projektowane:

- powierzchnia jezdni z MMA 448,50 m²,
- powierzchnia chodników z MMA 22,60 m²,
- powierzchnia chodników/zjazdów z kostki betonowej brukowej 750,62 m²,
- powierzchnia terenów zielonych 127,10 m²,

6.3. PRZEKRÓJ POPRZECZNY – KONSTRUKCYJNY JEZDNI

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna AC 11 S gr. 4,5 cm – odtworzona w ramach remontu nawierzchni jezdni przez BUDIMEX,
- warstwa wiążąca AC 16 W gr. 7 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 20 cm,
- stabilizacja cementowa towarowa o $R_m=2,5$ MPa, gr. 15 cm,
- zasypka inżynierska z gruntu niewysadzinowego.

Nawierzchnię chodnika z MMA zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna AC 11 S gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 20 cm,
- zasypka inżynierska z gruntu niewysadzinowego.

Nawierzchnię chodnika/zjazdów z kostki betonowej zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- kostka betonowa szara gr. 8 cm lub płytki betonowe,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 20 cm,
- zasypka inżynierska z gruntu niewysadzinowego.

7. UWAGI KOŃCOWE

7.1. WYTYCZNE BHP

Roboty montażowe prowadzić w odwodnionym i umocnionym wykopie.

- Zapewnić właściwe umocnienie ścian wykopów.
- Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu.
- Zabezpieczać wykopy po zakończeniu dnia pracy przez szczelne przykrycie, ogrodzenie, oświetlenie światłami ostrzegawczymi.
- Przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji obsługi urządzeń dostarczanych przez producentów.
- Przewód zasilający zgrzewarkę musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączania zgrzewarki do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający.
- Przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom.
- Agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi.
- Stanowisko zgrzewarki nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od w/w obiektów powinna wynosić w linii prostej 50m.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.).

7.2. WYKONAWSTWO

Podczas wykonywania prac ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać wymagań zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcji DTR od producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.

Urządzenia ciśnieniowe muszą posiadać stosowne certyfikaty UDT. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom. Przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o grubości min. 30 cm z pasa o szerokości 3.0m. Po wykonaniu robót, nawierzchnia w pasie roboczym ma zostać przywrócona do stanu pierwotnego, a naruszone lub rozebrane parkany, ogrodzenia, płoty, chodniki itp. - odbudowane, w tym celu należy wykonać dokumentację fotograficzną przed przystąpieniem do robót na danym odcinku.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych. Generalną zasadą w nawiązaniu do zasad bhp jest, aby przy głębokościach większych niż 1,0m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia, wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe.

7.3. UWAGI I ZALECENIA

- Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z dokumentacją projektową. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielanego będą w ramach nadzoru autorskiego.
- Ziemne roboty budowlane bezwzględnie muszą być prowadzone za pozwoleniem na badania archeologiczne Kierownika Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze.
- Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór nad pracami w obrębie czynnych gazociągów.
- Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do zarządców dróg o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.
- Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, projektanta, właściciela sieci, z którą wystąpiła kolizja.
- Przed zasypaniem wykopu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.
- Przed włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej wykonany odcinek przyłącza wodociągowego poddać płukaniu, dezynfekcji i próbom szczelności.
- Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczane, a próba może się odbywać najwcześniej w 48 godz. po zasypaniu.

Opracowała
mgr inż. Anita Wójciakowska