

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZADANIA	„Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji. Modernizacja i rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego gminy Piechowice, w zakresie kanalizacji sanitarnej”. Etap III: Budowa kanalizacji sanitarnej wzdłuż ul. Zaulek.
LOKALIZACJA	PIECHOWICE, ul. Kryształowa, Zaulek, dz. nr 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 133/1, 133/3, 134, 135, 145/3, 143/2, obr. 0006, jedn. ewid.: 020603_1
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
INWESTOR	Gmina Miejska Piechowice ul. Kryształowa 49 58-573 Piechowice

Na podstawie art. 34, ust 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. 2020 poz.1333) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Rodryk Świerczok
nr upr. 595/01/DUW
DOIIB nr ewid. DOŚ/IS/0511/01

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paulina Lisiecka
nr upr. DOŚ/0164/PBS/19
DOIIB nr ewid. DOŚ/IS/0382/19

Jelenia Góra, 23.11.2021 r.

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I.	OPIS TECHNICZNY	
1.	WSTĘP	3
1.1.	INWESTOR	3
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
1.4.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	4
1.5.	OCHRONA KONSERWATORA ZABYTEKÓW	4
2.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWCYH	4
3.	KANALIZACJA SANITARNA	4
3.1.	DANE TECHNICZNE	4
3.2.	SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW	5
3.3.	DANE TECHNICZNE KANALIZACJI SANITARNEJ	5
3.4.	PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	6
3.5.	WYKOPIY I ICH ZABEZPIECZENIE	6
3.6.	UKŁADANIE RUR W WYKOPIE	7
3.7.	ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO KANAŁU	7
3.8.	OCIEPLENIE	8
3.9.	ODBIÓR ROBÓT – KANALIZACJA SANITARNA	8
3.10.	LIKWIDACJA ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH	8
4.	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	9
5.	UWAGI KOŃCOWE	9
5.1.	PRÓBA CIŚNIENIA	9
5.2.	WARUNKI BHP	9
5.3.	WYKONAWSTWO	9
5.4.	UWAGI I ZALECENIA	10
II.	DECYZJE, UZGODNIENIA, OPINIE	
1.	Wypisy z ewidencji gruntów	
2.	Oświadczenia właścicieli gruntów	
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1: 500
Rys. nr 2.1	Profil podłużny sieci kanalizacyjnej KSP5.4	Skala 1:100/500
Rys. nr 2.2-3	Profile podłużne przyłączy kanalizacji sanitarnej	Skala 1:100/500
Rys. 3.1	Schemat studzienki betonowej Ø1000 mm	Skala 1:40
Rys. 3.2	Schemat studni tworzywowej	Skala 1:20
IV.	UPRAWNIENIA+ IZBA	
1.	Rodryk Świerczok – uprawnienia + Izba	
2.	Paulina Lisiecka – uprawnienia + Izba	

1. WSTĘP

1.1. INWESTOR

Gmina Miejska Piechowice

ul. Kryształowa 49

58-573 Piechowice

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Firmą Handlowo-Usługową „EM-PROJEKT” Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Poznańskiej 2/2, 58-540 Karpacz;
- Zatwierdzony projekt budowlany dla zadania pn. „Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji. Modernizacja i rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego gminy Piechowice, w zakresie kanalizacji sanitarnej”.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu objętego opracowaniem, w skali 1:500;
- Wizja lokalna przeprowadzona w terenie;
- Uzgodnienie z Inwestorem;
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy stanowiący fragment zatwierdzonego projektu budowlanego dla zadania pn. Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji. Modernizacja i rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego gminy Piechowice, w zakresie kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej wzdłuż ul. Zaulek na działkach nr 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 133/1, 133/3, 134, 135, 145/3, 143/2, obr. 0006, jedn. ewid.: 020603_1.

Projektuje się budowę sieci kanalizacyjnej o średnicy:

- **DN200 z rur PVC-U o łącznej długości L=144,0 m;**

Projektuje się budowę szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej o średnicy:

- **DN160 z rur PVC-U o łącznej długości L=129,0 m;**

Trasa budowanych sieci oraz przyłączy została przedstawiona na rysunku nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu.

1.3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest na dz. nr 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 133/1, 133/3, 134, 135, 145/3, 143/2, obr. 0006, jedn. ewid.: 020603_1 wzdłuż wewnętrznej drogi gminnej ul. Zaulek pomiędzy rzeką Kamienną, a drogą wojewódzką.

Włączenie projektowanego odcinka sieci do kolektora ścieków sanitarnych (będącego przedmiotem odrębnego opracowania w etapie I) znajdować się będzie w poboczu drogi wojewódzkiej. Zaprojektowano włączenie do wyprowadzonego w etapie I odczepu bez naruszania nawierzchni drogi asfaltowej. Teren inwestycji stanowić będzie w głównej mierze droga z kostki betonowej oraz droga o nawierzchni utwardzonej. Obecnie teren inwestycji jest zagospodarowany, zabudowa zwarta, liczna infrastruktura podziemna.

W ramach przedmiotowego zadania nie jest projektowana zmiana zagospodarowania terenu. Elementy zagospodarowania terenu, które w wyniku robót podlegać będą rozbiórce zostaną odtworzone.

1.4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowana sieć kanalizacyjna nie będzie wywierała wpływu na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanej infrastruktury na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane. Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji obiektu wynika z konieczności zajęcia terenów niezbędnych do realizacji inwestycji.

- Odbiór ścieków bytowych – na czas budowy do istniejących zbiorników bezodpływowych.
- Odbiór wód opadowych z dróg, chodników i placów parkingowych usytuowanych na inwestycji – nie dotyczy
- Dostawa ciepła – nie dotyczy.
- Dostawa energii elektrycznej – nie dotyczy.
- Odbiór odpadów stałych – nie dotyczy.
- Emisja zanieczyszczeń, wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego – brak.
- Emisja hałasu – brak.
- Dostawa wody – nie dotyczy.

W ramach inwestycji przewiduje się wycięcie ok. 4 sztuk drzewek iglastych kolidujących z przebiegiem kanalizacji sanitarnej. Wycinka realizowana będzie na podstawie zezwolenia Burmistrza Miasta Piechowice.

1.5. OCHRONA KONSERWATORA ZABYTEKÓW

Teren na którym projektowana jest kanalizacja znajduje się w pobliżu stanowisk archeologicznych. W związku z powyższym Inwestor zobowiązany jest prowadzić prace ziemne pod nadzorem archeologicznym. Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać pozwolenie na prowadzenie nadzoru archeologicznego.

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWCYH

Budowa sieci kanalizacyjnej dotyczy budowy nowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 PVC SN8 w gminnej drodze wewnętrznej – ul. Zaulek wraz z przyłączeniem posesji prywatnych.

Zadaniem projektowanej sieci kanalizacyjnej będzie odbiór ścieków sanitarnych z budynków zlokalizowanych wzdłuż ul. Zaulek.

3. KANALIZACJA SANITARNA

3.1. DANE TECHNICZNE

Materiał przewodu, średnica		Długość/ilość sztuk
Rura PVC-U, SN8, DN200	-	144,0 m
Razem	-	144,0 m
Studnia betonowa DN1000/1200 mm + wąż żeliwny D-400	-	6 szt.
Studnia tworzywowa D425 + wąż żeliwny D-400	-	4 szt.

3.2. SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW

Projektuje się budowę nowego kolektora kanalizacji sanitarnej o średnicy DN200mm. Kanał odprowadzający ścieki grawitacyjnie wykonany będzie z rur PVC-U, SN8.

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studnie kanalizacyjne betonowe DN1000/1200mm (6 szt.) z włączami w klasie D-400 i tworzywowe D425 mm (4 szt.) z włączami w klasie D-400.

3.3. DANE TECHNICZNE KANALIZACJI SANITARNEJ

Posadowienie kanałów

Głębokość posadowienia projektowanych kanałów wynosi od ok. 1,70 do 2,20 m i jest dostosowana do warunków terenowych oraz umożliwia podłączenie się wszystkich działek sąsiadujących z kolektorem projektowanym. Projektowane głębokości posadowienia, spadki oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przedstawiają profile podłużne kanalizacji sanitarnej.

Materiał kanałów

Zaprojektowano kanały z rur tworzywowych typu PCV-U litych, o sztywności obwodowej SN8, kielichowych łączonych na uszczelkę oraz przewód tłoczny PE100, SDR17.

Studnie kanalizacyjne

Na kolektorze kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie betonowe o średnicy DN1000/1200 mm. Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano studnie betonowe rewizyjne w ilości 6 szt. i tworzywowe w ilości 4 szt.

Studnie wykonać z prefabrykatów betonowych betonu o wytrzymałości min. C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($n_{w} \leq 4\%$), mrozoodpornego (F-150) łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i wyprowadzonymi króćcami.

Studnia DN1000 musi posiadać fabrycznie zamontowane stopnie żeliwne typu ciężkiego. Projektuje się studnie ze zwężką. Do studzienek zastosować włązy kanałowe z ramą i pokrywą wykonaną z żeliwa sferoidalnego w klasie D400 do średniego natężenia ruchu (Grupa 4: EN 124 – 1994 i niższe grupy) o wadze minimum 54 kg. Rama okrągła o średnicy otworu 600 mm wyposażona w wkład tłumiący i zaczepy do podnoszenia. Pokrywa włązu niewentylowana osadzona na przegubie z maksymalnym otwarciem 130° i blokadą przy zamykaniu pokrywy w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa oraz posiadająca sprężysty element blokujący przed otwarciem. W celu zabezpieczenie przed kradzieżą pokrywy włązów należy wyposażyć w zamek z rygłem stalowym. W pokrywie przewidzieć logo (wcześniej wzór logo uzgodnić z Zamawiającym).

Zastosowane włązy kanałowe powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000. Studzienki posadzić na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Z uwagi na fakt, że droga gruntowa po której przebiega sieć kanalizacyjna może być w przyszłości utwardzona studzienki powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie

przejazdowym. Do regulacji wysokości osadzenia włączów kanalizacyjnych stosować betonowe pierścienie dystansowe w trzech wysokościach: $h=60$ mm, $h=80$ mm, $h=100$ mm wykonane z betonu klasy C35/45. Dopuszcza się zakończenie studni zlokalizowanych w terenie zielonym włączem w klasie B-125.

3.4. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się 10 przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków znajdujących się w bliskiej odległości od projektowanego kolektora kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano kanały z rur tworzywowych typu PCV-U litych, o sztywności obwodowej SN8, kielichowych łączonych na uszczelkę o łącznej długości 129,0 m. Na trasie projektowanych przyłączy zaprojektowano studnie betonowe rewizyjne $\varnothing 1000$ mm w ilości 1 szt. i tworzywowe w ilości 11 szt.

Dopuszcza się zakończenie studni zlokalizowanych w terenie zielonym włączem w klasie B125. Studnie tworzywowe o średnicy $\varnothing 425$ mm złożone są z kinety PP, rury karbowanej PVC425, stożka betonowego odciażającego oraz włączu żeliwnego w klasie B125 (teren zielony).

Studnie betonowe na przyłączach wykonać z prefabrykatów betonowych betonu o wytrzymałości min. C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($n_{w} \leq 4\%$), mrozoodpornego (F-150) łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i wyprowadzonymi króćcami.

Przyłącza zakończyć na posesjach prywatnych studzienką rewizyjną lub wykonać podłączenie do przewodu wyprowadzonego z budynku podłączanego.

Długości i średnice projektowanych przyłączy zestawiono w poniższej tabeli.

Przyłącze nr	Ulica	Nr	Długość [m]	Średnica [mm]	Studnia 1000	Studnia 425
1	Kryształowa	91	14,5	160		1
2	Kryształowa	83	7,5	160		1
3	Zaulek	3	23,5	160	1	1
4	Zaulek	5	10	160		1
5	Kryształowa	92	23,5	160		1
6	Zaulek	7	6,5	160		1
7	Zaulek	4	8	160		
8	Zaulek	11	2	160		
9	Zaulek	11	3,5	160		1
10	Kryształowa	97	30	160		4
Suma			129,0		1	11

3.5. WYKOPY I ICH ZABEZPIECZENIE

Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-62/8836-02. Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach prostych. Wykopy zabezpieczyć obudowami z rozparciem brzegowym za pomocą płyt przenośnych lub przesuwanych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe) lub pionowego deskowania ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli. Rozstaw rozpór nie powinien być mniejszy niż 2,5 m ze względu na długość stosowanych rur.

Wykopy wykonane jako ściany pionowe należy zabezpieczyć przez obudowanie (odeskowanie) elementami drewnianymi lub stalowymi. Obudowa winna wystawać 10cm nad powierzchnię terenu.

Na całej długości wykopu zastosować deskowania wykopów zgodnie z PN-B-10736:1999, w odcinkach 50-cio metrowych przy użyciu obudów stalowych typu Podlasie 2 (wg Załącznika nr 2). Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy kanału. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Wykopy należy odwadniać za pomocą zestawów igłofiltrowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

UWAGA: Wszystkie miejsca kolizji z projektowanym uzbrojeniem w obrębie 1,0 m przed i za kolizją należy wykonać ręcznie.

3.6. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Przed montażem bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

3.7. ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO KANAŁU

Zasypywanie wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem zasypki warstwą grubości ok. 15 cm. Zasypywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Warstwy zasypki ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy kanału. Do zasypywania kanału należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamrzniętych, spoistych jak gliny lub ily oraz

gruntów zawierających kamienie, korzenie. Resztę zasypki należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zasypywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do wilgotności gruntu wziętego na zasypkę. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

3.8. OCIEPLENIE

W miejscach w których projektowana sieć kanalizacyjna prowadzona jest powyżej głębokości przemarzania gruntu - 1,2m.p.p.t. zaprojektowano ocieplenie kanału matą Climaflex o grubości 5mm.

3.9. ODBIÓR ROBÓT – KANALIZACJA SANITARNA

Po wykonaniu każdego etapu należy przeprowadzić odbiór częściowy ulegających zakryciu elementów kanału. W celu przeprowadzenia odbioru należy przedstawić niezbędne dokumenty zgodne z normą PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przykanaliki sanitarne, można wykonywać równolegle z odcinkami głównymi lub po ich całkowitym zakończeniu, w zależności od decyzji podjętej przez Inwestora. W czasie wykonania odbioru częściowego odcinka kanału należy go poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonywania próby należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte i w pełni widoczne, dostępne;
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami;
- dokładnie wykonana osypka;
- wszelkie odgałęzienia przewodu winny być zamknięte;
- profil przewodu powinien umożliwić jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godzin po wykonaniu obsypki;
- W czasie wykonywania próby należy przestrzegać następujących zasad:
 - przewód nie może być nasłoneczniony,
 - napełnianie powinno odbywać się od punktu najniższego do najwyższego,
 - temperatura wody nie może przekraczać + 20⁰ C.]

Próbie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz w/w normą. Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór końcowy, w tym także próbę na infiltrację.

3.10. LIKWIDACJA ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH

Projektuje się likwidację ok. 10 sztuk zbiorników bezodpływowych, rurociągi instalacji sanitarnej, które odprowadzały ścieki do zbiorników bezodpływowych należy przepiąć do nowo projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej tak aby gwarantowały grawitacyjny odpływ ścieków z zachowaniem minimalnych spadków.

Likwidację istniejących zbiorników bezodpływowych do gromadzenia ścieków, należy wykonać w następującej kolejności:

- Wypompowanie,
- Wyplukanie,
- dezynfekcja wapnem chlorowanym,
- usunięcie pokrywy górnej,

- zasypywanie warstwami mieszanki żwirowo-piaskowej co 30 cm z zagęszczeniem.

4. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Po zakończeniu robót ziemnych istniejące nawierzchnie należy odbudować na całej szerokości i długości prowadzonych robót z uwzględnieniem klina odłamu.

5. UWAGI KOŃCOWE

5.1. PRÓBA CIŚNIENIA

Przed zasypaniem projektowany rurociąg należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-B 10725:1997 oraz instrukcją producenta rur.

Próbie ciśnieniowej należy poddawać oddzielnie zmontowane odcinki rurociągu o długości do 300 m dla przewodów magistralnych i całe przewody rozdzielcze.

Przygotowany do próby odcinek ciśnieniowy rurociągu należy obsypać w-wą piasku z dokładnym podbiciem obu stron rury pozostawiając odkryte kształtki, aby zapobiec przemieszczaniu się rurociągu i pozostawić go na 48 godz. Odcinek w czasie próby powinien być całkowicie otwarty. Wszystkie odgałęzienia oraz końcówki przewodów powinny być całkowicie zaślepione. Czas trwania próby właściwej powinien wynosić min. 30 min. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli nie stwierdzono przecieków na wodociągu i ciśnienie nie obniżyło się poniżej ciśnienia próbnego.

5.2. WARUNKI BHP

Wszelkie prace wykonawcze i eksploatacyjne należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” CKT, Warszawa wrzesień 1989 r.

5.3. 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 ziemne. 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 ca 3.0 m. 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 m, 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.

Całość robót elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02-04-2001 roku (Dz. U. Nr 83 poz. 455 z 2001 roku) linie kablowe należy zgłosić przedsiębiorstwu geodezyjnemu do inwentaryzacji w celu przyjęcia ich do geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Po zakończeniu budowy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji oraz skuteczności zerowania. Na wewnętrznej stronie drzwiczek zestawu łączowo - pomiarowego należy umieścić schemat jednokreskowy połączeń z dokładnym opisem kabli. Granica eksploatacji pomiędzy Dostawcą a Odbiorcą - zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w projektowanym zestawie pomiarowym.

Po zakończeniu prac związanych z układaniem linii kablowej teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Niezbędne uzgodnienia Inwestor dokona własnym kosztem i staraniem.

5.4. UWAGI / ZALECENIA

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego. Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, a następnie projektanta.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i opiniami technicznymi, ponadto wykonać dokumentację fotograficzną w celu późniejszego odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien powierzyć wykonanie robót wykonawcy przeszkolonemu w technologiach zaproponowanych w powyższym opracowaniu, roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm, nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii, poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników terenu, sieci, urządzeń.

UWAGA !!!

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

**WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO
UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM**

Opracował:

mgr inż. Rodryk Świerczok