

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane wstępne
2. Przedmiot i zakres opracowania
 - 2.1. Informacja o wpisie do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie
 - 2.2. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego
3. Istniejące zagospodarowanie i uzbrojenie terenu
4. Opis techniczny projektowanego rozwiązania
 - 4.1. Kanalizacja ciśnieniowa (tłoczna)
 - 4.1.1. Studzienka z czyszczakiem rewizyjnym z zaworem hydrantowym oraz z zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym
 - 4.1.2. Studzienka rozprężna
5. Warunki gruntowo – wodne
6. Wykonywanie robót
 - 6.1. Prace przygotowawcze
 - 6.2. Wykopy – wariant I
 - 6.3. Wykonanie przewiertu sterowanego (rurociąg ciśnieniowy) – wariant II
 - 6.4. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym
 - 6.5. Bloki oporowe
 - 6.6. Studzienki rewizyjne oraz studzienki z czyszczakiem rewizyjnym i zaworem odpowietrzająco - napowietrzającym
7. Próba szczelności
 - 7.1. Kanalizacja ciśnieniowa (tłoczna)
8. Uwagi końcowe
9. Przepisy związane

II. PLAN BIOZ

III. ZAŁĄCZNIKI:

- Oświadczenie
- Zaświadczenie PIIB
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
- Warunki Techniczne nr P01762/17 z dnia 21.12.2017r.
- Opinia ZUD/GN 10/2018 z dnia 18.01.2018r.
- Decyzja uzgadniająca przebieg sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi gminnej BZK.6853.3.5.2018 z dnia 24.01.2018r.
- Decyzja uzgadniająca przebieg sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi powiatowej ZDP.2.4421.10.2018 z dnia 07.02.2018r.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	rys. nr 1
PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ	rys. nr 2
STUDNIA Z CZYSZCZAKIEM REWIZYJNYM	rys. nr 3
STUDNIA Z ZAWOREM ODPOWIETRZAJĄCO-NAPOWIETRZAJĄCYM	rys. nr 4
SCHEMAT STUDZIENKI ROZPRĘŻNEJ „SR”	rys. nr 5
SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ BETONOWEJ	rys. nr 6

OPIS TECHNICZNY

projekt techniczny budowy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w Pniewach, gm. Pniewy

1.0. DANE WSTĘPNE

1.1. **Inwestor:** Pniewskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

ul. Wspólna 6

62-045 Pniewy

1.2. **Nazwa inwestycji** - „Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej od ul. Azaliowej do ul. Wiśniowej w Pniewach, gm. Pniewy”

1.3. Podstawa opracowania:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- Warunki Techniczne wykonania sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Pniewskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.,
- Uchwała NR XVII/130/12 Rady Miejskiej Pniewy z dnia 17 kwietnia 2012 r.
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia międzybranżowe, obowiązujące normy techniczne.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z odcinkiem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Pniewy.

Planowana inwestycja realizowana będzie na działkach nr ewidencyjny 1379, 1348, 1347, 1346, 1226/2, ~~1234/8~~ – 1234/13, 1226/1, 1229/1, 1230/1 i 1227 w Pniewach w obrębie ulicy Azaliowej do ul. Wiśniowej w gminie Pniewy, powiat szamotulski.

Projektowany rurociąg będzie tłoczył ścieki z istniejącej tłoczni ścieków w ul. Azaliowej do ul. Wiśniowej, gdzie ścieki będą rozprężone i włączone do istniejącego rurociągu grawitacyjnego DN 200.

Dokładną lokalizację i prowadzenie przewodów przedstawiono graficznie na planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

2.1. Informacja o wpisie do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie

Teren przedmiotowej inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej, niemniej jednak, w razie natrafienia w trakcie prac na obiekty archeologiczne, należy przerwać pracę, zabezpieczyć teren i niezwłocznie powiadomić odpowiedni organ służby ochrony zabytków, a następnie przystąpić do archeologicznych badań ratunkowych.

2.2. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, w których Inwestycja jest projektowana, tj. na działce nr ewid.: 1379, 1348, 1347, 1346, 1226/2, ~~1234/8~~ – 1234/13, 1226/1, 1229/1, 1230/1 i 1227 w obrębie ewidencyjnym Pniewy zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 5 ustawy prawo budowlane. Zastosowane rozwiązania techniczne oraz wyroby budowlane nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko naturalne i nie stwarzają zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi, zarówno w trakcie budowy jak i w trakcie eksploatacji.

3.0. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE I UZBROJENIE TERENU

Teren inwestycji to teren w większości niezabudowany. Uzbrojenie w drogach (wg Planu Miejscowego) stanowią przewody wodociągowe, sieci telekomunikacyjne i elektroenergetyczne. Pasy dróg o nawierzchni gruntowej, wyjątek stanowi część pasa drogi powiatowej o nawierzchni asfaltowej (ul. Wiśniowa).

Istniejące uzbrojenie terenu naniesiono na mapie zasadniczej, a miejsca ich skrzyżowań z projektowaną siecią pokazano na profilach podłużnych. Istnieje również uzbrojenie przy których nie można określić rzędnej dna, należy rzędną potwierdzić za pomocą przekopów próbnych.

4.0. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

4.1. Kanalizacja ciśnieniowa (tłoczna)

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej wykonany będzie z atestowanych rur dwuwarstwowych polietylenowych PE typu 100-RC do kanalizacji sanitarnej o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporność na korozję naprężeniową. Rury dwuwarstwowe wg typoszeregu SDR-17,0 PN10, o średnicy 110×6,6mm.

Zaprojektowano rury przewidziane do montażu bez obsypki piaskowej m. in. rura Tytan (producent Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek Spółka Jawna), TS oraz Safe Tech RC (producent Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o), GEROfit®R (producent Gerodur).

Można zastosować rury innych producentów równoważne pod względem jakościowym i technicznym.

Rury polietylenowe łączyć za pomocą zgrzewania przy użyciu specjalistycznych urządzeń do zgrzewania, dających możliwość oceny bieżącej siły docisku, zapewniających współosiowość łączonych odcinków rurociągów przewodowych. Ostre zmiany kierunku wykonywać za pomocą systemowych łuków i kolan o możliwie dużym stosunku R/D. Dopuszcza się zginanie na zimno rur polietylenowych na budowie, przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia w zależności od temperatury otoczenia – wg danych producenta rur.

Projektowany rurociąg tłoczny Ø110 włączyć w istniejący rurociąg grawitacyjny Ø200 zlokalizowany w ul. Wiśniowej na działce nr 1227 poprzez nabudowanie studzienki rewizyjnej betonowej Ø1000 (oznaczenie „S1” na planie zagospodarowania terenu). Studzienka betonowa parametry typowe jak dla studzienki z czyszczakiem rewizyjnym patrz pkt. 4.1.1. Przykładowy schemat studni rewizyjnej betonowej przedstawiono na rys. nr 6.

Długość rurociągu tłoczego PEØ110 L= 1047,00m.

UWAGA!

Wystąpią kolizje z nieczynnym rurociągiem wodociągowym PVCØ200 na długości L=60,50m z rurociągiem tłocznym, należy przejść rurociągiem tłocznym w nieczynnej rurze wodociągowej lub zdemontować rurociąg.

W pobliżu skrzyżowań projektowanego rurociągu ciśnieniowego z uzbrojeniem wszystkie roboty wykonać ręcznie zgodnie z warunkami określonymi przez poszczególnych właścicieli uzbrojeń. Napotkane przewody podwiesić.

4.1.1. Studzienka z czyszczakiem rewizyjnym z zaworem hydrantowym oraz z zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano studzienki betonowe $\varnothing 1000$ z czyszczakiem rewizyjnym DN 100 z zaworem hydrantowym szt. 2 (oznaczenie „CZ1” i „CZ2” na planie zagospodarowania terenu), umożliwiającym wgląd do wnętrza rurociągu, oczyszczenie i usunięcie zatorów przez służby eksploatujące sieć kanalizacji sanitarnej.

Ze względu na długie odcinki sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej projektuje się zawór odpowietrzająco – napowietrzający w studziencie betonowej „ZON”, który umożliwi usunięcie z rurociągu „korków” gazowo-powietrznych oraz dostęp powietrza.

Zaprojektowano studzienki betonowe $\varnothing 1200$ z zaworem odpowietrzająco – napowietrzającym szt. 2 (oznaczenie „ZON1” i „ZON2” na planie zagospodarowania terenu).

Należy zastosować włązy żeliwno – betonowe o średnicy 600mm typu ciężkiego (typ D400). Do regulacji wysokości osadzenia włązu żeliwnego kanałowego stosuje się betonowe pierścienie wyrównawcze.

Zintegrowane przejścia szczelne wyposażone muszą być w uszczelki. Studzienka betonowa prefabrykowana wykonana powinna być z betonu klasy C40/50 o współczynniku wodoprzepuszczalności W8 i mrozoodpornością F 150 z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Stopnie żłazowe muszą być wykonane w studziencie w układzie drabinkowym z prętów stalowych grubości min. 30mm w otulinie z tworzywa sztucznego lub wykonane z prętów $\varnothing 30$ mm ze stali kwasoodpornej. Stopnie powinny mieć powierzchnię antypoślizgową. Odległość między nimi powinna wynosić 25-30cm, a szerokość 30cm. Zintegrowane przejścia szczelne wyposażone muszą być w uszczelki.

Dopuszcza się zamianę studzienek betonowych na studzienki tworzywowe.

Przykładowy schemat studni z czyszczakiem rewizyjnym przedstawiono na rys. nr 3, natomiast z studni z zaworem odpowietrzająco – napowietrzającym przedstawiono na rys. nr 4 .

4.1.2. Studzienka rozprężna

Włączenia kolektora tłocznego do sieci kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano poprzez studzienkę rozprężną o średnicy $\varnothing 1000$ „SR” z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzywa sztucznego np. prod. Wavin Buk. *Studzienka rozprężna łączy się z studzienką odbiorczą kanalizacji grawitacyjnej odcinkiem kanału grawitacyjnego z atestowanych rur litych PVC – U klasy S $\varnothing 200 \times 5,9$ SDR 34 SN8 z uszczelką pierścieniową wchodzącą w skład rury, np. prod. Kaczmarek Malewo, Wavin Buk, o długości sieci $L=11,0m$.*

Elementem, który odróżnia studzienkę rozprężną od studzienek klasycznych jest kineta ze specjalnym profilem umożliwiającym wytrącenie energii z rurociągu tłocznego. Kineta studzienki rozprężnej wyposażona jest w króciec dopływowy do połączenia z rurociągiem tłocznym z PE oraz króciec do podłączenia rurociągów grawitacyjnych z PVC-U. W przestrzeni kinety wydzielona jest stale zalana komora wlotowa. Przewód tłoczny wprowadzany jest na dno komory wlotowej, skonstruowanej w kinecie poniżej poziomu jej napełnienia. Odptyw grawitacyjny znajduje się za krawędzią przelewową. Ścieki z systemu kanalizacji ciśnieniowej wprowadzane są do systemu kanalizacji grawitacyjnej, nie zakłócając w nim przepływu.

Włazy żeliwne o średnicy 600 mm z wypełnieniem betonowym klasy D400. Pod włazami zamontować dostępne na rynku filtry przeciwdorowe np. filtr antyodorowy FP600 prod. Nixor. Z uwagi na zasady bezpieczeństwa i uwalnianie dużej ilości szkodliwych oparów studzienki nie wyposażać w stopnie lub drabinki.

Przykładowy schemat studni rozprężnej przedstawiono na rys. nr 5.

5.0. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Na podstawie przeprowadzonych wierceń można stwierdzić budowę geologiczną do gł. ok. 50 m ppt.

Górną warstwę gruntów stanowi gleba orna grubości ok. 0,5 m, pod nią zalegają grunty spoiste. Jest to glina piaszczysta żółta do głębokości ok. 2,5 m ppt.

Woda gruntowa występuje na głębokości ok. 2,5 m ppt, piaskiem grubym z pojedynczymi ziarnami żwiru do głębokości 1,5 m od głębokości 4,5 do 6,0 m tworzy pospółka, żółtoszara.

Grunt zaliczono do kat. III gruntów budowlanych. W trakcie realizacji nie powinna występować woda gruntowa. O ile wystąpi, wykop należy odwodnić za pomocą agregatów igłofiltrowych w obsypce żwirowej.

6.0. WYKONYWANIE ROBÓT

6.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robot należy uzyskać zezwolenie u zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, a także zawiadomić dysponentów innych sieci kolidujących z projektowaną inwestycją o terminie rozpoczęcia robot. Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia osi trasy przewodów oraz ustalenia reperów wysokościowych i zabezpieczenia terenu budowy pod względami organizacji ruchu. Zlokalizować w terenie miejsca kolizji (lokalizatory, wykopy ręczne).

6.2. Wykopy – Wariant I

Wykopy pod przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z ustaleniami norm PN-B-10736 i PN-EN 1610. Wykopy pod rurociągi grawitacyjne rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych obudowami stalowymi. Wykopy na odcinkach przewidziano na odkład. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy o 15 cm ponad poziom terenu. Minimalna szerokość wykopu wg normy PN-EN 1610 (liczona wewnątrz obudowy) powinna wynosić w zależności od głębokości:

- 1,0 m ≤ 1,75 m - 0,8m,
- 1,75 m ≤ 4,0m - 0,9 m,
- > 4,0m – 1,0 m.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Odwodnienie wykopów przy użyciu zestawu igłofiltrów. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć.

Odcinek kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowany w drodze powiatowej (ul. Wiśniowa) należy wykonać zgodnie z wytycznymi w Decyzji nr ZDP.2.4421.10.2018 z dnia 07.02.2018 wydanej przez Zarząd Dróg Powiatowych.

6.3. Wykonanie przewiertu sterowanego (rurociąg ciśnieniowy) – Wariant II

Alternatywą dla projektowanego rurociągu tłoczego (ciśnieniowego) mogą być prace wykonywane bezwykopowo, metodą przewiertu sterowanego.

Wykonanie ułożenia rurociągu metodą przewiertu sterowanego należy zlecić wyspecjalizowanej w tym zakresie firmie. Przewiertu sterowane wykonać z wykorzystaniem wiertnicy typu małego. Przewiert wykonać etapami:

- a) prace przygotowawcze - przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie u zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, a także zawiadomić dysponentów innych sieci kolidujących z projektowaną inwestycją o terminie rozpoczęcia robót. Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia osi trasy przewodów oraz ustalenia reperów wysokościowych i zabezpieczenia terenu budowy pod względami organizacji ruchu. Zlokalizować w terenie miejsca kolizji (lokalizatory, wykopy ręczne).
- b) przewiert pilotażowy - przewiercenie się pod przeszkodą żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej zaprojektowaną (wysokościowo i w planie) osią przewiertu. Do pierwszej żerdzi należy zamontować głowicę wierzącą z płytką sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwiercić w grunt, systematycznie dokręcając następne żerdzie. W głowicy wierzącej zainstalować sondę, która na bieżąco będzie informować pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy o parametrach przewiertu (głębokości, pochyleniu głowicy). Dane z głowicy wysyłane mogą być drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi - sonda kablowa. W przypadku wystąpienia podczas wykonywania wiercenia nieoczekiwanej przeszkody należy wycofać kilka żerdzi i dokonać zmiany kierunku w celu jej ominięcia. Podczas wykonywania wiercenia należy podawać poprzez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wierzącej płuczkę bentonitową, której zadaniem jest pomoc w urabianiu gruntu,

wyflukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy i smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

c) rozwiercanie otworu

Po wykonaniu otworu pilotażowego należy zdemontować głowicę wierzącą, a na jej miejsce zamontować osprzęt służący do powiększenia średnicy otworu - rozwiertak. Rozwiertak wwiercić i przeciągnąć w kierunku maszyny. Przez cały czas, za rozwiertakiem należy dokręcać kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania od strony maszyny zdemontowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi skrócić z napędem przewodu wiertniczego na wiertnicy. Z tyłu przewodu wiertniczego zamontować następny rozwiertak i analogicznie przeprowadzić następne rozwiercanie aż do osiągnięcia pożądanej średnicy. Dla rury PE DN110 należy otwór rozwiertać do średnicy 25-35% większej od średnicy rury. Przez cały czas wykonywania rozwiercania podawać płuczkę wiertniczą (wypływającą przez dysze umieszczone na ścianach rozwiertaka).

d) przeciąganie rury

Po należytych przygotowaniach otworu (rozwierceniach do pożądanej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiertu) należy przystąpić do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepić rurę, na której koniec zamontować głowicę ciągnącą. Rozwiertak wraz z rurą, przeciągnąć przez otwór w ruchu ciągłym (przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy).

W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów, montażu, transportu w składowaniu materiałów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku (Dz. U. nr 47/03 poz. 401) w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

Po zakończeniu prac, przed zasypaniem wykopu, należy dokonać zinwentaryzowania geodezyjnego rurociągów.

6.4. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Rurociąg kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej przecina miejscami sieć wodociągową, oraz linię elektroenergetyczną i telekomunikacyjną. Należy, więc ręcznymi wykopami zlokalizować istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli tego uzbrojenia.

Wystąpią kolizje z nieczynnym rurociągiem wodociągowym PVCØ200 (działka nr 1226/2 i 1234/12) na długości L=60,50m z rurociągiem tłocznym, należy przejść rurociągiem tłocznym w nieczynnej rurze wodociągowej lub zdemontować rurociąg.

6.5. Bloki oporowe

Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

6.6. Studzienki rewizyjne oraz studzienki z czyszczakiem rewizyjnym i zaworem odpowietrzającym - napowietrzającym

Studzienki ustawiać w przygotowanym i odwodnionym wykopie, na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ podsypce z piasku, grubości 10 cm. Ściany obsypać piaskiem, w promieniu co najmniej 50 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki. Poziom górnej powierzchni wstępu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 5,0 cm ponad powierzchnią terenu.

Podczas prac wykonawczych zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopów i zagęszczania gruntu.

Po zakończeniu robót nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

7.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI

7.1. Kanalizacja ciśnieniowa (tłoczna)

Ułożone w wykopie przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 1671. Próbę hydrauliczną należy wykonać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w

przewodach. Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar). Próbę szczelności można uznać za pozytywną jeżeli w czasie 60 minut po ustabilizowaniu się ciśnienia na poziomie 1,0 MPa nie zaobserwuje się jego spadku. Po wykonaniu próby ciśnieniowej i jej pozytywnym zakończeniu można rurociąg zasypać.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz bezpieczeństwem p. pożarowym.
- Wszelkie rozwiązania problemowe – konstrukcyjne i materiałowe uzgadniać z Inspektorem nadzoru i przedstawicielem PPK w Pniewach.
- Na podkładach geodezyjnych brak jest rzędnych posadowienia niektórych typów istniejącego uzbrojenia podziemnego. Projektant przyjął typowe zagłębienia urządzeń podziemnych. Odkryte w czasie wykopów ciągi drenarskie, kable lub inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a skrzyżowania z napotkanym uzbrojeniem podziemnym kierownik robót i inspektor nadzoru rozwiązywać powinni w uzgodnieniu z właścicielami kolidującego urządzenia podziemnego.
- Studzienki w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej.
- ***Wszelkie urządzenia podziemne należy uprzednio zlokalizować za pomocą próbných przekopów, następnie przekopać ręcznie, aż do rzędnej posadowienia rurociągów.***

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Norma PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”,
- Norma PN-EN 1671 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”,
- Norma PN-EN-752 cz.1-7 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”,
- Norma PN-EN 13598-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią,

- Norma PN-EN 1917 Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym,
- Norma PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- Norma PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- Norma PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów,
- Płóciennik S., Wilbik J: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, zeszyt 9, COBRTI Instal 2003.

Opracował:

mgr inż. Waldemar Pięta

WKP/0364/PWOS/09

mgr inż. Jerzy Pięta

70/93/ZG

inż. Anita Jarosz