

PREMM Instalacje Sanitarne Rafał Gorecki

adres: ul. Lubichowska 14 83-200 Starogard Gd.

tel. kom. 607-579-226

NIP: 5921901947

Regon: 221566555

OBIEKT:	Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej Φ 200PVC wraz z przykanalikiem kanalizacji sanitarnej Φ 160PVC.
ADRES:	dz. nr: 162/5, 163/6, 163/13, 163/15, 163/17 obręb: Szpęgawsk, gmina: Starogard Gdański
INWESTOR:	Gmina Starogard Gdański ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański
OŚWIADCZENIE:	Na podstawie art. 20, ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. Poz. 290, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
PROJEKTANT:	mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 (do proj. w branży sanitarnej bez ograniczeń)
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Firgon upr. nr POM/0054/POOS/10 (do proj. w branży sanitarnej bez ograniczeń)
OPRACOWAŁ:	inż. Mateusz Formella
DATA OPRACOWANIA: 4 styczeń 2018 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

II. OPIS TECHNICZNY

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Cel i zakres opracowania
- 3.0 Stan istniejący
- 4.0 Sieć kanalizacji sanitarnej
 - 4.1 Przykanalik kanalizacji sanitarnej
 - 4.2 Odcinek sieci wykonany przewiertem sterowanym
 - 4.3 Roboty montażowe i kontrolne sieci kanalizacji sanitarnej.
 - 4.4 Roboty ziemne podłoże, montaż, zasypka
- 5.0 Próba szczelności
- 6.0 Uwagi końcowe
- 7.0 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
 - 7.1 Zakres robót
 - 7.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 7.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
 - 7.4 Wskazania dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.
 - 7.4.1 Omówienie zagrożeń i postępowania w przypadkach awarii
 - 7.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|-------------|
| - Plan Zagospodarowania Terenu skala 1:500 | rys. nr S-1 |
| - Profil sieci kanalizacji sanitarnej odcinek Sks ist. - Sks 6 skala 1:100/1:500 | rys. nr S-2 |
| - Profil sieci kanalizacji sanitarnej odcinek Sks 6 – Sks 9 skala 1:100/1:500 | rys. nr S-3 |

IV. ZAŁĄCZNIKI

Opis techniczny

1.0 Podstawa opracowania.

- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Zlecenie inwestora,
- Ustalenie z inwestorem o zakresie opracowania,
- Wizja lokalna w terenie,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.0 Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej Ø200 PVC wraz z przykanalikiem kanalizacji sanitarnej dla potrzeb rozbudowywanej świetlicy wiejskiej w Zdunach. Opracowanie zalicza się do XXVI kategorii obiektów budowlanych – sieci, elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji:

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy pod wodociąg spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprowadzić nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg.

Analiza uwarunkowań formalno-prawnych

Lp	Przepisy	Przepis/ ograniczenia
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami)	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie doprowadzi do ograniczenia zabudowy działek sąsiednich.
2	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie emituje hałasu przekraczającego normy.
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	Teren budowy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo - opracowanie PLANU BIOZ.

Zakres obszaru ograniczonego użytkowania:

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu. W trakcie realizacji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanej sieci w pasie o szerokości około 2,0m. W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym tj dz. nr: 162/5, 163/6, 163/13, 163/15, 163/17 obręb Szpęgawsk, gmina Starogard Gdański.

3.0 Stan istniejący.

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem jest zlokalizowana poza obszarem zwartej zabudowy wsi Zduny (obwód Szpęgawsk), w otoczeniu terenów rolnych z rozproszoną zabudową zagrodową. Inwestycja przebiegać będzie przez teren prywatny oraz w pasie drogowym drogi gminnej. W działce nr 162/5 zlokalizowana jest istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej Ø200 PVC, do której zostanie włączony projektowany odcinek sieci.

W zakresie opracowania występuje sieć wody, sieć gazu, sieć kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne, telekomunikacyjne oraz napowietrzne linie energetyczne.

4.0 Sieć kanalizacji sanitarnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano wykorzystując maksymalnie ukształtowanie terenu. Kanały kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rur kielichowych PVC DN 200x5,9 klasy SDR 34 SN 8 ze ścianką litą.

Rury te charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami hydraulicznymi i wytrzymałościowymi.

Przejście przewodu kanalizacji sanitarnej pod drogą gminną wykonać metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym.

Studnie kanalizacji sanitarnej:

Na zmianach kierunku oraz na zmianach spadku trasy zaprojektowano studnie rewizyjne, włazowe wykonane z kręgów betonowych DN1000. Studnie rewizyjne pełnić będą rolę studni kontrolnych przelotowych i połączeniowych. Studnie wyposażone zostaną we włazy żeliwne typu ciężkiego.

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej, średnice, miejsca montażu studni pokazano w części rysunkowej opracowania.

4.1 Przykanalik kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano przykanalik kanalizacji sanitarnej Ø160PVC włączony do projektowanej studni Sks 9 DN425 PP zlokalizowanej na dz. nr 163/17 obręb Szpęgawsk (miejscowość Zduny). Studnia wyposażona została w właz żeliwny typu ciężkiego. Przykanalik wykonać w całości z rury PVC litej ø 160 klasy SN8, łączonej na wcisk z zastosowaniem uszczelki gumowych. Przykanalik w miejscu przejścia przez fundament zabezpieczyć rurą ochronną ø250PVC zabezpieczoną materiałem hydroizolacyjnym.

4.2 Odcinek sieci wykonany przewiertem sterowanym.

Przejście przewodu pod drogą gminną wykonać metodą bezwykopową – np. przewiertem sterowanym HDD. Trasę przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu, a przekrój na rysunkach profilu podłużnego. Przewiert wykonywać z uprzednio przygotowanej szalowanej komory roboczej (startowej), po drugiej stronie drogi należy przygotować komorę wylotową w postaci wykopu szalowanego. Po wykonaniu robót rurociągu należy poddać próbie szczelności wg obowiązujących Polskich Norm.

Roboty ziemne należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno – montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągu z Tworzyw Sztucznych.

Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

4.3 Roboty montażowe i kontrolne sieci kanalizacji sanitarnej.

Głębokość ułożenia sieci kanalizacji sanitarnej od powierzchni terenu do spodu rury powinna wynosić min. 1,2m + średnica rury. Przewody układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy wynoszącej 10cm, przewody do wysokości min. 0,3m ponad wierzch rury zasypać materiałem sypkim podlegającym zagęszczeniu. Powyżej dopuszcza się zasypanie wykopu gruntem rodzimym.

Po zakończeniu prac należy teren doprowadzić do stanu poprzedniego. Ponadto roboty technologiczne winne być wykonane zgodnie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót” – podanymi przez producentów rur oraz armatury. Łączenie rur z armaturą należy wykonywać za pomocą złączek gwintowo-zaciskowych.

Do budowy kanalizacji sanitarnej powinny być stosowane rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U o klasie sztywności nie niższej niż SN8 są to rury kielichowe łączone na wcisk i uszczelkę gumową. Zastosowana technologia gwarantuje szczelność sieci. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi). Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym, przyjętymi w taki sposób, aby:

- najmniejsze spadki kanałów zapewniały dopuszczalne minimalne prędkości przepływu

- największe spadki kanałów zapewniały nie przekroczenie maksymalnych prędkości przepływu.

Rury należy ułożyć na stabilnym podłożu odpowiednio przygotowanym, na podsypce. Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni. Materiał zasypowy jak i sposób zagęszczenia należy dobrać w oparciu o dane produkcyjne. Łączenie rur PVC na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu” wydanymi przez producenta rur.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać następujących zasad:

- Studzienki należy wykonywać w wykopie szeroko przestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym.

- Posadowienie - dno wykopu należy wzmocnić warstwą tłucznia lub żwiru o zagęszczeniu $I_s = 0,95$.

- Dno studzienki - musi posiadać płytę fundamentową z żelbetu oraz betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spoczynika powinien wynosić 5 % w kierunku kinety. Dno studzienek należy wykonywać na mokro z betonu hydrotechnicznego C20/25.

- Ściany komór roboczych - powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane.

Do budowy studni należy zastosować kręgi żelbetowe 1000 z uszczelką. Złącza kręgów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową o marce M-12 na gładko. Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez ściany komory należy obudować i uszczelnić pierścieniami PVC o odpowiedniej średnicy.

- Stopnie złazowe - w ścianach komory roboczej należy mocować mijankowo stopnie złazów w odległościach pionowych 25 cm.

Kontrolę jakości robót instalacyjno - montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10725:1997 i PN-91/B-10728.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodność z rysunkami,
- b) testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- c) ułożenia przewodów:
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - ułożenia przewodów na podłożu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - wykonania szczelności przewodu,
 - wykonania izolacji części budowlanych
 - obiektów na sieci (studzienki kanalizacyjne, separator, wpusty uliczne)
 - badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacji deszczowej wg PN-EN 1610:2002,
 - sprawdzenie lokalizacji studzienek, separatora i wpustów deszczowych wg PN-B-10729:1999.
 - sprawdzenie stateczności i wytrzymałości studzienek oraz wpustów
 - sprawdzenie dna studzienek poprzez oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie prawidłowego wypoziomowania separatora
 - sprawdzenie kominów włączowych poprzez oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie przejścia kanałów przez ściany studzienek przez oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie włączów kanałowych poprzez oględziny zewnętrzne oraz pomiar krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany
 - sprawdzenie stopni złączowych poprzez kontrolę zamocowania w ścianie, pomiar odstępów pionowych i poziomych oraz poziomego położenia górnej krawędzi stopni

Wykonawca powinien przedłożyć Zarządzającemu realizacją umowy wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów,
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz z studzienkami,
- 0,4 Vm² dla studzienek.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PNEN 1610:2002.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, wraz z protokołem z próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego -częściowego, który stanowi podstawę decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego-częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

4.4 Roboty ziemne - podłoże, montaż, zasypka.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych, piaszczystogliniastych, żwirowych nie zawierających kamieni należy jego spód pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układania o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów. W gruntach zwartych /gliny, iły/ lub luźnych i nasypowych, spód wykopu wykonać niżej o 15 cm od poziomu dna przewodu. W gruntach tych należy wykonać zagęszczone podłoże z piasku o grubości 10 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypkiego, średnioziarnistego bez grud i kamieni do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. Podsypka i obsypka z materiału dowożonego. Ułożona rura w wykopie musi być starannie podbita na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu i wody gruntowej. Kanały układać na rzędnych podanych na mapach i profilach kanalizacji. Montaż rur PVC kielichowych do kanalizacji grawitacyjnej wykonać w następujący sposób:

- usunąć zaślepkę z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury,
- nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem np. pastą BHP,
- łączone elementy ułożyć współosiowo, wcisnąć koniec bosa do kielicha aż do uzyskania oznaczenia, wciskanie rur ręcznie np. przy użyciu deski lub zestawu montażowego, nie używać do tego celu czerpaka koparki.

Rurę zasypywać równomiernie gruntem kat. I i II bez kamieni do wysokości co najmniej 20 cm ponad wierzch rury. Pozostałe wypełnienie wykopu - gruntem rodzimym mineralnym nie zawierających kamieni większych niż 5 cm zagęszczanym ręcznie warstwami po 15 cm. Rozbiórka umocnienia wykopu stopniowa wraz z zasypką. Po robotach ziemnych /zasypce i zagęszczeniu/ teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN-B- 10736 "Roboty ziemne". Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania". Urobek z wykopu będzie składowany obok wykopu, po ułożeniu przewodów i dokonaniu zasypki, nadmiar ziemi równy objętości zabudowanych rur i studni zostanie rozplantowany na

nierównościach terenu inwestycji lub wywieziony. Posadowienie rurociągu projektuje się na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu na gruncie rodzimym. Wykopy w obrębie zabudowy, słupów energetycznych, telekomunikacyjnych, oraz kabli energetycznych należy wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów w obrębie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych należy wykryć je specjalistyczną aparaturą w celu uniknięcia uszkodzenia tych przewodów.

Odwodnienie wykopów może być konieczne jedynie w przypadku wystąpienia obfitych opadów atmosferycznych. Wykopy powinny być zabezpieczone z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych, a w uzasadnionych przypadkach mostków przejazdowych. Zabronione jest składowanie ziemi z wykopów w pasie drogowym i w odległości co najmniej 0,6 m poza klin odłamu. Wykopy wykonać w obudowie pełnej.

Przejście pod przeszkodami:

Trasa projektowanych kolektorów przebiega w terenie uzbrojonym.

- przed przystąpieniem do realizowania kolizji powiadomić odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedzialnego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.
- w rejonie punktów geodezyjnych wykopy prowadzić ręcznie.

Kolizje z kablem telefonicznym i energetycznym:

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejących kabli telekomunikacyjnych, energetycznych prace wykonywać po wyznaczeniu kolizji przez geodetę i w obecności przedstawiciela. Zabezpieczyć kable przed uszkodzeniem przez osoby postronne i wskutek osuwania się ziemi do głębokich wykopów. Prace przy czynnych liniach wykonywać zgodnie z przepisami dozoru technicznego określającymi odległości pracy sprzętu od w/w linii. Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zabezpieczyć poprzez **założenie rur ochronnych dwudzielnych typu "AROT" o długości min 2m.** Roboty ziemne w pobliżu lub przy skrzyżowaniu z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonywać ręcznie po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci. Zabrania się wykonywać robót sprzętem ciężkim pod liniami energetycznymi będącymi pod napięciem.

5.0 Próba szczelności.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności. Próbę szczelności kanalizacji sanitarnej wykonać należy na ciśnieniu od 0,01 MPa do 0,05 MPa i obserwować czy nie nastąpił spadek zwierciadła wody. W razie stwierdzenia nieszczelności na złączach należy natychmiast dokonać naprawy.

6.0 Uwagi końcowe

W razie natrafienia na grunty nienośne podczas robót ziemnych, w przypadku, gdy warstwa gruntu słabonośnego występuje do nieznacznej głębokości poniżej poziomu posadowienia rurociągu (60-80 cm) należy ją usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową. W miejscach gdzie grunty słabonośne zalegają na znacznych głębokościach - należy je wybierać do głębokości min. 0.6 m poniżej projektowanej rzędnej posadowienia rurociągu i zastąpić dokładnie zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową stabilizowaną cementem.

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:

- wytycznymi producentów rur, kształtek i armatury,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydane przez PKTSGGiK 1994r,
- Systemy ciśnieniowe – Informacja Techniczna Wavin Metalplast - Buk-czerwiec 2000r.
- Normą PN-B-10725 z 1997 Próby ciśnieniowe.
- normą PN-B-10720. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych.
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 1 – zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem”
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 7 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, 09. 2001 r.
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 1
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 7 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, 09. 2001 r.
- PKTSGGiK W-wa 94 r. oraz normami dotyczącymi kanalizacji zewnętrznej, a w szczególności :
 - PN-92/B-10735 - Kanalizacja, wymagania i badania przy odbiorze,
 - PN-86/B-02480 - Grunty budowlane,
 - BN-83/8836-02 - Roboty ziemne,
 - PN-B-10729 - Studzienki kanalizacyjne,
 - oraz zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producentów

Siedem dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia prac. Wszystkie napotkane nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje.

Przed zasypaniem sieci i przyłączy wykonać inwentaryzację powykonawczą z realizowanego uzbrojenia.

Użyte wyroby powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji;
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną.

7.0 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

7.1 Zakres robót.

W ramach prowadzenia inwestycji przewiduje się:

Budowę sieci kanalizacji sanitarnej Ø200PVC wraz z przykanalikiem. Lokalizacja inwestycji dz. nr 162/5, 163/6, 163/13, 163/15, 163/17 obręb: Szpęgawsk, gmina: Starogard Gdański

7.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wykaz istniejących obiektów budowlanych oraz uzbrojenia na terenie objętym inwestycją :

- drogi
- sieć wody
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć gazu
- kable energetyczne i telekomunikacyjne
- napowietrzne linie energetyczne

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

Zagrożenie mogą stwarzać :

- będące pod napięciem istniejące linie energetyczne
- ruch pieszych i pojazdów mechanicznych na drogach
- głębokie wykopy

7.4 Wskazania dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Podczas realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uderzenie lub przygniecenie przez spadające ciężkie elementy
- przysypanie ziemią osuwającą się z niezabezpieczonych ścian wykopu oraz usuwaną z wykopu.
- zawalenie się źle wykonanego szalunku wykopów.
- wpadnięcie do niezabezpieczonych wykopów.
- wykonanie wykopów o głębokości powyżej 1,0 m wymaga oszalowania ścian wykopu jako zabezpieczenie przed możliwością osunięcia jego skarp
- Potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się sprzęt.
- Porażenie prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi nie posiadającymi uziemienia oraz w pobliżu znajdujących się pod napięciem kabli energetycznych.

7.5 Omówienie zagrożeń i postępowanie w przypadkach awarii.

W czasie budowy z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego przy zbliżeniach do napowietrznej linii elektroenergetycznej lub kabla energetycznego, mogą wystąpić następujące zagrożenia prowadzące do porażeń elektrycznych pracowników:

- a) zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej w czasie

- przejazdu sprzętu mechanicznego lub transportowego (koparek, podnośników, itp.) w miejscu największego zwisu linii,
- b) zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej wysuniętym wysięgnikiem w czasie pracy w niedozwolonym obszarze dla manipulacji sprzętem mechanicznym,
 - c) zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej przez nieprawidłowe manewrowanie rurami umocowanymi w zasięgu sprzętu transportowego,
 - d) dotknięcie wysięgnikiem lub przenoszonym elementem przewodu napowietrznej linii elektroenergetycznej,
 - e) przewrócenie słupa przez sprzęt mechaniczny,
 - f) przewrócenie słupa napowietrznej linii elektroenergetycznej w wyniku złych warunków atmosferycznych (szadź, katastrofalna ulewa, roztopy, itp.),
 - g) uszkodzenie lub przerwanie kabla energetycznego przez koparkę mechaniczną, w czasie pracy w obszarze niedozwolonym,
 - h) wejście w obszar działania „napięcia krokowego” występującego na powierzchni koła o promieniu 10 m od miejsca doziemnego.

W przypadku wyszczególnionych w pozycji od „a” do „g” operator sprzętu zmechanizowanego winien natychmiast wycofać pojazd z obszaru rażenia prądem elektrycznym. Nie wolno operatorowi w żadnym przypadku opuszczać wnętrza swego pojazdu, gdyż grozi to śmiertelnym porażeniem. Osoby, które w trakcie awarii doznały porażenia prądem elektrycznym, winny być najszybciej usunięte spod napięcia, a następnie poddane zabiegom – udzielanie pierwszej pomocy. Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji prac. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w zakresie BHP, mogących nastąpić zagrożeniach, sposobie ich przeciwdziałania i postępowaniu w przypadku ich wystąpienia. Wszyscy pracownicy muszą posiadać świadectwa odbytego szkolenia wstępnego i okresowego.

7.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót.

W miejscu prowadzenia robót budowlanych na drogach oraz chodnikach, należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na poruszające się po niej pojazdy mechaniczne i ruch pieszych. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracy w głębokich wykopach. Wykopy należy zabezpieczyć szalunkami. Na stanowiskach pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe i zgodne z projektem organizacji ruchu oznakowanie terenu robót. Całość robót należy wykonać stosując się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80/1999). Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej takie jak : kaski ochronne, rękawice i odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy obuwie. Sprzęt ochrony osobistej musi posiadać atesty producenta.

opracował: mgr inż Rafał Gorecki