

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU
BUDOWLANEGO MGR INŻ. JERZY POMAŁECKI**

Ul. Trakt Św. Wojciecha 391; 80-007 Gdańsk
tel. kom. 601-62-03-25 tel. 0-58 309-02-02

TYTUŁ OPRACOWANIA	<i>Budowa sieci wodociągowo-kanalizacyjnej z przyłączami</i>	
ADRES	<i>Karsin gm. Karsin woj. Pomorskie dz. nr 611/19;611/18;611/6;611/14;611/3;1063;1058;611/8;611/9</i>	
INWESTOR	Gmina Karsin 83-440 Karsin, ul. Długa 222	
STADIUM	<u>Projekt Budowlany</u>	
BRANŻA	Sanitarna	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jerzy Pomałeck upr. proj. POM/0047/POOS/09	Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	inż. Grażyna Danielewicz upr. proj. 151/Gd/2002	Podpis:
OPRACOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Seweryn	Podpis:

Gdańsk, październik 2010r

Spis treści:

A – OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Materiały służące do opracowania projektu
3. Cel i zakres opracowania
4. Dane o istniejącym uzbrojeniu
5. Stan istniejący
6. Stan projektowany – sieć wodociągowa
 - 6.1. Uwagi ogólne
 - 6.2. Źródło wody
 - 6.3. Dobór średnicy rurociągów
 - 6.4. Przyłącza wodociągowe
 - 6.5. Materiały
 - 6.5.1. Rury
 7. Roboty ziemne
 - 7.1. Wykopy
 8. Roboty montażowe
 9. Próba szczelności, dezynfekcja
 10. Stan projektowany – kanalizacja sanitarna
 - 10.1. Uwagi ogólne
 - 10.2. Dobór średnicy rurociągów
 - 10.3.1. Rury
 - 10.4. Studnie kanalizacyjne
 - 10.4.1. Studnie rewizyjne PVCØ400mm
 - 10.4.2. Studnie posesyjne PVCØ315mm
11. Roboty ziemne
 - 11.1. Wykopy
 - 11.2. Podłoże pod kolektory
 - 11.2.1. Kanalizacja grawitacyjna
12. Roboty montażowe
 - 12.1. Posadowienie sieci
 - 12.2. Montaż rur
 - 12.3. Montaż studzienek rewizyjnych PVCØ400mm i PVCØ315mm
13. Uwagi dla Wykonawcy
14. Uwagi końcowe
15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

B – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu - skala: 1:1000 rys. nr 1
2. Profil sieci wodociągowej – skala: 1:500:100 rys. nr 2
3. Profil sieci kanalizacyjnej – skala: 1:500:100 rys. nr 3
4. Profile przyłączy wodociągowych – skala: 1:500:100 rys. nr 4
5. Profile przyłączy kanalizacyjnych – skala: 1:500:100 rys. nr 5
6. Schemat studni posesyjnej PVCØ315mm – skala: 1:20 rys. nr 6
7. Schemat studni rewizyjnej PVCØ400mm – skala: 1:20 rys. nr 7
8. Zabudowa pod wodomierz – rys. nr 8

Opis techniczny do projektu:
Budowa sieci wodociągowo-kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Karsin
gmina Karsin

1. Podstawa opracowania

Inwestorem i Gestorem sieci oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na projektowanym terenie jest Gmina Karsin, 83-440 Karsin, ul. Długa 222.

2. Materiały służące do opracowania projektu

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 z naniesionymi urządzeniami podziemnymi.
- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna, wywiad i pomiary w terenie.
- Uzgodnienie zakresu opracowania ze Zleceniodawcą.
- Obowiązujące przepisy i normy
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy Karsin
- Uzgodnienia branżowe
- Perspektywa dziesięcioletnia podłączenia do kolektorów nowych mieszkańców
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr AiB.7331-5/CP/5/10 z dnia 22.09.2010r
- Dane o ilości mieszkańców osiedla objętego opracowaniem.

3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie rurociągu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej na potrzeby projektowanej zabudowy mieszkaniowej - jednorodzinnej, o wielkości gwarantującej dostawę wody dla potrzeb obecnych jak i przyszłych.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania techniczne związane z wykonaniem rurociągu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej z wymagany uzbrojeniem technicznym.

Projekt obejmuje również sprawy związane z budową przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych do poszczególnych nieruchomości i działek budowlanych wskazanych przez Zamawiającego.

Projektowana sieć wodociągowa ma na celu dostarczenie wody na cele bytowo-gospodarcze dla mieszkańców, natomiast sieć kanalizacji sanitarnej ma na celu odprowadzenie ścieków z terenu objętego opracowaniem.

Zakres rzeczowy opracowania przedstawiono poniżej:

Tabela 1. Zakres rzeczowy

Lp.	Zakres rzeczowy	
1.	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - PVCØ200	L=120,0m
2.	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - PVCØ160	L=24,0m
3.	Studnie kanalizacyjne PVCØ400	6 szt.
4.	Studnie kanalizacyjne PVCØ315 (przyłącza posesyjne)	5 szt.
5.	Sieć wodociągowa – PE 100 Ø110	201,0m
6.	Sieć wodociągowa – PE 100 Ø40	80,0m
7.	Przyłącza wodociągowe – PE Ø40	4 szt.
8.	Opaski typ „IMMER” 110/40	5 szt.
9.	Hydrant typu nadziemnego Ø80	1 szt.
10.	Przewiert sterowany na odcinku W1-W2	38,0m
11.	Trójnik kołnierzowy żeliwny 100/100	1 szt.
12.	Zasuwa Ø100	1 szt.
13.	Zasuwa Ø80	1 szt.
14.	Zasuwa Ø40	5 szt.
15.	Wymiana wodociągu w32 na PE110	L=21,0m

Szczegółowy zakres rzeczowy:

Tabela 2. Zestawienie odcinków sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Lp	Oznaczenie odcinka	Arkusz mapy	Dług. [m] PVCØ200	Nr działki	Obręb
1.	Sistn-SR1	1	10,0	611/6;611/14	Karsin
2.	SR1-SR2	1	24,0	611/14	Karsin
3.	SR2-SR3	1	24,0	611/14	Karsin
4.	SR3-SR4	1	30,0	611/14	Karsin
5.	SR4-SR5	1	20,0	611/14	Karsin
6.	SR5-SR6	1	12,0	611/14	Karsin
			L=120,0m		

Tabela 3. Zestawienie odcinków przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Lp	Oznaczenie odcinka	Arkusz mapy	Dług. [m] PVCØ160	Nr działki	Obręb
1.	SP1-SR1	1	10,0	611/18;611/14	Karsin
2.	SP2-SR1	1	3,0	1063;611/14	Karsin
3.	SP3-SR3	1	3,0	1058;611/14	Karsin
4.	SP4-SR5	1	3,0	611/8;611/14	Karsin
5.	SP5-SR6	1	5,0	611/9;611/14	Karsin
			L=24,0m		

Tabela 4. Zestawienie odcinków sieci wodociągowej PEØ110

Lp	Oznaczenie odcinka	Arkusz mapy	Dług. [m] PEØ110	Nr działki	Obręb
1.	Hnistn.-W1	1	21,0	611/19	Karsin
2.	W1-W2	1	38,0	611/19	Karsin
3.	W2-W3	1	25,0	611/19;611/18;611/14	Karsin
4.	W3-W4	1	8,0	611/14	Karsin
5.	W4-W5	1	97,0	611/14	Karsin
6.	W5-W6	1	8,0	611/14	Karsin
7.	W6-Hn1	1	4,0	611/14	Karsin
			L=201,0m		

Tabela 5. Zestawienie odcinków przyłączy wodociągowych PEØ40

Lp	Oznaczenie odcinka	Arkusz mapy	Dług. [m] PEØ40	Nr działki	Obręb
1.	bud-Op1	1	17,0	1063;611/14	Karsin
2.	bud-Op2	1	22,0	611/3;611/14	Karsin
3.	bud-Op3	1	18,0	1058;611/14	Karsin
4.	bud-Op4	1	23,0	611/8;611/14	Karsin
			L=80,0m		

Tab. nr 6. Zestawienie przejść pod przeszkodami

L.p.	Nazwa odcinka	Nr przejścia	Średnica rury eksploatacyj. [mm]	Długość odcinka [m]	Średnica rury ochronnej [mm]	Długość rury osłonowej[m]	Metoda wykonania	Przeszkoda	Nr rys.
1.	W1-W2		PE 100 Ø110	38			Przewiert sterowany	Działka wylana betonem	1

4. Dane o istniejącym uzbrojeniu

W oparciu o materiały dostarczone przez Inwestora, stwierdza się, że na projektowanym terenie występuje następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- kanalizacja sanitarna ks200, ks160
- sieć wodociągowa w110, w32
- kable energetyczne eAN, eN
- linie energetyczne napowietrzne,
- słupy oświetleniowe,

5. Stan istniejący

Teren, po którym będzie przebiegała projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna charakteryzuje się niewielkimi spadkami liniowymi nie przekraczające 10,0 m i nie będą miały istotnego wpływu na sposób i koszt prowadzenia robót. Projektowana instalacja prowadzoną będzie w pasie drogi gminnej oraz po terenie działek prywatnych. Ze względów formalno-prawnych realizacja projektu nie powoduje konieczności dokonywania wykupów jak również wprowadzania ograniczeń z korzystania terenu w zakresie występujących potrzeb, gdyż prowadzenie instalacji w opisanych wyżej miejscach nie powoduje zmian charakteru wykorzystywania gruntu, utrudnień w korzystaniu z niego i posiada zgodę na tego rodzaju realizację ich właścicieli.

6. Stan projektowany – sieć wodociągowa

6.1. Uwagi ogólne

Trasa sieci i przyłączy wodociągowych, średnice rur, wielkość i kierunek spadku wg rys. nr 1.

Szczegółowe zestawienie rzeczowe odcinków sieci wodociągowej, przejść pod przeszkodami oraz odgałęzień przykanalików na posesje znajdują się w tab. nr 2-6 niniejszego opracowania

6.2. Źródło wody

Źródłem zaopatrzenia w wodę projektowanej instalacji jest istniejąca i czynna sieć wodociągowa w110 (azbest) przebiegająca w działce prywatnej nr 611/19 (ul. Długa). Projektowaną sieć wodociągową należy podłączyć do istniejącego hydrantu typ nadziemny na dz. nr 611/19

Włączenie projektowanej sieci PEØ110 do istniejącego wodociągu w110 za pomocą trójnika kołnierzowego żeliwnego 100/100 z zasuwą Ø100 z miękkim doszczelnieniem.

6.3. Dobór średnicy rurociągów

Kierując się :

- wskazaniemi i zaleceniami dostawcy wody w odniesieniu do możliwości i miejsca podłączenie projektowanego rurociągu,
- zapotrzebowaniem wody dla projektowanej inwestycji w okresie obecnym i przyszłym,
- warunków eksploatacji instalacji wodociągowej w zakresie ochrony bakteriologicznej wody,
- obliczeniami sprawdzającymi.
- ustaleniami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych

Zaprojektowano rurociąg wodociągowy z rur PE 100 Ø110mm PN10 jako sieć główną z włączeniem do sieci zasilającej w110 (azbest)

6.4. Przyłącza wodociągowe

Zgodnie z ustaleniami Zamawiającego zaprojektowano 4 przyłącza wodociągowe do działek budowlanych oznaczonych nr 611/3; 1063; 1058; 611/8.

Ponadto przyłącze wodociągowe od dz. nr 611/5 zostanie włączone do nowo projektowanej sieci PE Ø110mm (rura wodociągowa W32 na odcinku od W1 do Hn1stn zostanie zastąpiona rurą PEØ110mm).

Przyłącza wodociągowe podłączyć do projektowanej sieci za pomocą nawiertki przyłączeniowej - opaski typ „IMMER” 110/40 (szt. 5). Zasuwy Ø40mm z miękkim doszczelnieniem z żeliwa sferoidalnego PN16 owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem emaliowane lub epoksydowane wewnętrznie wraz z obudową i skrzynkami ulicznymi oraz tabliczkami informacyjnymi zamontowanymi na słupkach stalowych.

Po uzgodnieniu z Zamawiającym pomiar wody będzie się odbywał poprzez wodomierz zamontowany w budynku w miejscu wskazanym przez właściciela posesji. Miejsce to musi być ogólnie dostępne dla osoby sprawdzającej odczyt zużytej wody.

UWAGA:

Wszystkie zasuwy na przyłączach wodociągowych zamontować na terenie prywatnych posesji.

6.5. Materiały

Materiały podstawowe, przewidziane do budowy sieci wodociągowej muszą być materiałami ekologicznymi. Ponadto muszą posiadać aprobaty techniczne ITB, COBRTI Instal, IBDiM, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, deklarację zgodności z Polską Normą. Dokumenty te winny być przekazane Inwestorowi wraz z protokołem odbioru końcowego.

Celem zapewnienia trwałości, prawidłowej pracy, szczelności całego systemu, do budowy sieci wodociągowej należy zastosować materiały renomowanych producentów, o szerokim wachlarzu produkcji, oferujących kompleksowe, systemowe rozwiązania.

6.5.1. Rury

Sieć wodociągowa - wodociąg projektuje się z rur polietylenowych PE 100 Ø110mm SDR13,6 PN10 z kształtkami systemowymi. Połączenia rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur polietylenowych PE 100 Ø40mm SDR13,6 PN10 z kształtkami systemowymi. Połączenia rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Materiały do budowy rurociągów: zgodne z Polskimi Normami, odporne na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych.

7. Roboty ziemne

7.1. Wykopy

Wykopy należy wykonywać wąsko przestrzennie, sprzętem mechanicznym lub ręcznie. Szerokość wykopu: odległość pomiędzy szalowaniem wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej powinna wynosić z każdej strony min. 20 cm, łącznie nie mniej niż 1,00m.

8. Roboty montażowe

Wytyczenia trasy sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych winien dokonać uprawniony geodeta.

Sieć i przyłącza wodociągowe należy układać na rzędnych opisanych na Rys. nr 1 Na trasie sieci wodociągowej ułożyć taśmę lokalizacyjną w kolorze biało niebieskim z zatopioną wkładką metalową.

Wpięcie projektowanego rurociągu do rurociągu zasilającego wykonać poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy Ø 100/100 z zasuwą odcinającą Ø 100mm (w sąsiedztwie Hnistn.).

Na odcinku od W1 do Hnistn. należy wymienić istniejący wodociąg w32 i zastąpić go rurą PEØ110 L=21,0m

Zasuwa Ø100mm z miękkim doszczelnieniem z żeliwa sferoidalnego PN16 owalna, bezdławikowa z elastycznym zamknięciem emaliowana lub epoksydowana wewnętrznie wraz z obudową i skrzynką uliczną oraz tabliczką informacyjną zamontowaną na słupkach stalowych.

Na końcu trasy projektowanego wodociągu zamontować hydrant ppoż. Ø80 typ n/ziemny (Hn1)

Nie należy zasypywać wykopu ziemią zbryloną .

Wykop zasypywać warstwami z jednoczesnym ubiciem. Współczynnik zagęszczenia gruntu $I_s = 0,98$.

Miejsce robót uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Istniejącą infrastrukturę podziemną, zlokalizowaną w obrębie wykopów, zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Na istniejących kablach założyć rury dwudzielne, np. Arot, zgodnie z warunkami uzgodnień z ich gestorami.

Składowanie ziemi z wykopów podczas budowy - na odkład, w pobliżu wykopu.

Miejsce składowania nadmiaru ziemi, zostanie wskazane przez wykonawcę w uzgodnieniu z Inwestorem.

Po wykonaniu wymaganych prób, pomiarów i odbiorów pozostałą część wykopu zasypać ziemią z urobku warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem .

Miejsca zamontowania armatury odcinającej oznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach stalowych w sąsiedztwie tej armatury z podaniem rodzaju armatury, średnicy i odległości jej posadowienia.

Przy prowadzeniu robót w pasie drogi gminnej zachować niezbędną staranność dla ograniczenia uszkodzeń i zniszczeń.

W tym zakresie prace prowadzić przy zachowaniu zaleceń zarządcy drogi, odbudowując zaistniałe uszkodzenia lub zniszczenia.

9. Próba szczelności, dezynfekcja

Wykonany rurociąg przyłącza poddać próbie szczelności zgodnie z wymogami normy PN-70/1075 na ciśnienie 1,0 Mpa.

Próbę uznaje się za dokonaną jeśli wymagane ciśnienie, w czasie 0,5 godz. nie ulega zmianom lub wahaniom. Próbę odbiera dostawca wody.

Rurociąg przed uruchomieniem należy zdezynfekować 3% roztworem wodnym podchloryny sodu w dawce 25 g NaOCl/ 1 m³ wody.

Czas dezynfekcji (przetrzymania) = 24 godz.

Po zakończeniu dezynfekcji wodę z rurociągu spuścić do zbiornika, gdzie winna być poddana dechloracji aż do uzyskania dawki wolnego chloru w wodzie nie większej niż 1,0 mg Cl₂ / dm³ wody.

Dechlorację przeprowadzić 30% roztworem wodnym tiosiarczanu sodowego..

Po przeprowadzeniu dezynfekcji rurociąg przepłukać - do momentu utraty odczuwalnego zapachu chloru.

Skuteczność dezynfekcji rurociągu stwierdza Terenowy Organ Sanitarny.

10.Stan projektowany – kanalizacja sanitarna

10.1. Uwagi ogólne

Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, średnice rur, wielkość i kierunek spadku wg rys. nr 1.

Szczegółowe zestawienie rzeczowe odcinków kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i odgałęzień przykanalików na posesje znajdują się w tab. nr 2-6 niniejszego opracowania

10.2. Dobór średnicy rurociągów

Dla odprowadzenia ścieków przewidziano układ sieci kanalizacyjnej o spływie grawitacyjnym.

Z uwagi na ukształtowanie terenu ścieki będą spływały grawitacyjnie do istniejącej studni kanalizacyjnej betonowej Ø1200 mm (Sistn1 na dz. nr 611/6)

Z nomogramu Manninga dla kołowych rur kanalizacyjnych przyjęto średnicę kanału Ø200 mm

10.3. Materiały

Materiały podstawowe, przewidziane do budowy sieci muszą być materiałami ekologicznymi. Ponadto muszą posiadać aprobaty techniczne ITB, COBRTI Instal, IBDiM, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, deklarację zgodności z Polską Normą. Dokumenty te winny być przekazane Inwestorowi wraz z protokołem odbioru końcowego.

Celem zapewnienia trwałości, prawidłowej pracy, szczelności całego systemu kanalizacji, do budowy sieci należy zastosować materiały renomowanych producentów, o szerokim wachlarzu produkcji, oferujących kompleksowe, systemowe rozwiązania.

10.3.1. Rury

Sieć kanalizacji grawitacyjnej projektuje się z rur PVC-U Ø200mm o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM; TPE), lite o powierzchni zewnętrznej gładkiej, typ ciężki „S” SN8 SDR34

Przykanaliki należy budować z rur gładkich PVC-U Ø160mm, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM; TPE), lite (o jednowarstwowej strukturze ścianki), powierzchni zewnętrznej gładkiej, typ ciężki „S” SN8 SDR34

Materiały do budowy rurociągów: zgodne z Polskimi Normami, odporne na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych.

10.4. Studnie kanalizacyjne

10.4.1. Studnie rewizyjne PVCØ400mm

Studnie kanalizacyjne zaprojektowano z tworzywa sztucznego PVCØ400mm. Studnie PVCØ400mm składają się z kinety, rury trzonowej, rury teleskopowej z PCV, pierścienia uszczelniającego i włazu żeliwnego typu D250.

UWAGA:

W studniach rewizyjnych PVCØ400mm należy stosować tylko kinety zbiorcze

10.4.2. Studnie posesyjne PVCØ315mm

Na posesjach przewidziano studzienki inspekcyjne połączeniowe PVCØ315 mm. Studnie PVCØ315mm składają się z kinety, rury trzonowej, rury teleskopowej z PCV, pierścienia uszczelniającego i włazu. Studnie lokalizowane w miejscach gdzie występuje ruch kołowy zaopatrzyć należy we włącz żeliwny B125 na stożek betonowy natomiast w miejscach gdzie nie przewiduje się ruchu pojazdów (trawniki, chodniki itp.) zastosować należy stożek betonowy z pokrywą betonową A15 lub z pokrywą żeliwną A15.

11. Roboty ziemne

11.1. Wykopy

Wytyczenia trasy kolektora, osi i rzędnych studzienek winien dokonać uprawniony geodeta.

Wykopy należy wykonywać wąsko przestrzennie, sprzętem mechanicznym lub ręcznie.

Szerokość wykopu: odległość pomiędzy szalowaniem wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej powinna wynosić z każdej strony min. 20 cm, łącznie nie mniej niż 1,00 m.

Istniejącą infrastrukturę podziemną, zlokalizowaną w obrębie wykopów, zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Na istniejących kablach założyć rury dwudzielne, np. Arot, zgodnie z warunkami uzgodnień z ich gestorami.

Składowanie ziemi z wykopów podczas budowy - na odkład, w pobliżu wykopu. Miejsce składowania nadmiaru ziemi, zgodnie z dotychczasową praktyką podobnych robót, prowadzonych na terenie Gminy Karsin, zostanie uzgodnione przez wykonawcę robót z Inwestorem.

11.2. Podłoże pod kolektory

11.2.1. Kanalizacja grawitacyjna

Bezpośrednio przed układaniem rur kanalizacyjnych należy wyprofilować dno wykopu zgodnie z kształtem rur oraz z projektowanym spadkiem. Dno wykopu pod podłoże w normalnych warunkach powinno być wykonywane z dokładnością od 2 do 5 cm, ze spadkiem podanym na rysunkach niniejszego projektu. Ewentualne ubytki gruntu w wysokości podłoża należy wyrównywać piaskiem.

12. Roboty montażowe

12.1. Posadowienie sieci

Do obsypki i zasypki, do wysokości 30 cm ponad rurę użyć piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Kolejne warstwy zasypki wykonać gruntem rodzimym, dokładnie zagęszczając, zgodnie z wytycznymi układania rur z tworzyw sztucznych. Stopień zagęszczenia gruntu pod drogami ma wynosić $I_{dmin} = 98\%$, na pozostałym terenie $I_{dmin} = 90\%$.

Zasypywanie wykopu do wysokości 30 cm nad górną krawędź rurociągu wykonać ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu. Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie z ubiciem mechanicznym. Głębokość przykrycia przewodu w wykopie liczona od wierzchu rury do powierzchni terenu powinna zabezpieczać przed zamarzaniem ścieków w rurach (min. 1 m). W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach, przewód powinien być ocieplony warstwą izolacyjną z keramzytu, względnie innym sposobem dającym podobne wyniki izolacji cieplnej. Należy uwzględnić stopień wilgotności gruntu i grubość warstwy ziemi (przykrycia) - nie mniej jednak niż 50 cm od powierzchni terenu. Powyższe jest zgodne z PN-81/B-03020.

12.2. Montaż rur

Budowę kanalizacji grawitacyjnej należy prowadzić z projektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi, odcinkami od rzędnych niższych do wyższych. Zastosowane rury kanalizacyjne należy łączyć na kielich i uszczelkę gumową, tak aby nie dostawał się piasek do ich wnętrza.

12.3. Montaż studzienek rewizyjnych PVCØ400mm i PVCØ315mm

Projektuje się zastosowanie prefabrykowanych studni z tworzyw sztucznych o średnicy trzonu studni wynoszącej Ø400mm. Na trzon studni należy zastosować karbowane rury PVC.

Studnie zaopatrzyć należy we włazy żeliwne typu D250 .

Na projektowanych przykanalikach zastosowano studnie posesyjne prefabrykowane z tworzyw sztucznych o średnicy trzonu studni wznoszącej Ø300 mm. Studnie lokalizowane w miejscach gdzie występuje ruch kołowy zaopatrzyć należy we właz żeliwny B125 na stożek betonowy natomiast w miejscach gdzie nie przewiduje się ruchu pojazdów (trawniki, chodniki itp.) zastosować należy stożek betonowy z pokrywą betonową A15 lub z pokrywą żeliwną A15. Montaż wykonywać wg opisu podanego w katalogach producentów.

13. Uwagi dla Wykonawcy

- Powiadomić pisemnie gestorów sieci uzbrojenia podziemnego, oraz właścicieli i zarządców nieruchomości o przystąpieniu do robót z siedmiodniowym wyprzedzeniem.
- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym uzyskać zgodę odpowiedniego zarządcy na jego zajęcie.
- Przed przystąpieniem do robót przeprowadzić aktualizację uzgodnień branżowych.
- Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.
- Roboty ziemne i montażowe wykonywać odcinkami, przy ograniczonym ruchu kołowym.
- Roboty ziemne prowadzone w pasie drogowym dróg publicznych należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym z Zarządcą Drogi projektem organizacji ruchu.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać próbne przekopy w celu ustalenia zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonach skrzyżowań.
- W czasie wykonywania wykopów zachować ostrożność z uwagi na możliwość napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.
- Istniejące uzbrojenie, w tym wszelkie kable, na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu.
- Zabezpieczenie kabli energetycznych wykonać rurami ochronnymi dwudzielnymi np. typu AROT (DEK-110).
- Uwzględniać wymagania właścicieli i zarządców nieruchomości

14. Uwagi końcowe

Całość prac wykonywać zgodnie z:

- „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych i wodociągowych” z 2003 r.;
- Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” cz.II;
- Projektem Budowlanym, w tym zgodnie z zamieszczonymi w projekcie budowlanym warunkami technicznymi, decyzjami administracyjnymi, uzgodnieniami branżowymi i opiniami instytucji uzgadniających;
- Treścią decyzji o pozwoleniu na budowę;
- Informacją BIOZ;
- Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- Instrukcjami Producentów zastosowanych do budowy materiałów,

Całość inwestycji znajduje się w obszarze specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 pod nazwą Bory Tucholskie (kod obszaru PLB220009).

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na chroniony obszar, ponieważ przedsięwzięcie jest inwestycją liniową i obszar oddziaływania ograniczy się do wykopów ziemnych związanych z budową sieci wodociągowo-kanalizacyjnej wraz z przyłączami, a po zakończeniu robót budowlanych teren zostanie doprowadzony do stanu sprzed rozpoczęcia inwestycji.

Oświadczenie.

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane
(Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 , zmiana Dz. U . z 2004 r. Nr 93 , poz .888)

Oświadczam ,że projekt budowlany „Budowa sieci wodociągowo-kanalizacyjnej z przyłączami dz. nr 611/19;611/18;611/6;611/14;611/3;1063;1058;611/8;611/9 w miejscowości Karsin gmina Karsin woj. Pomorskie” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Jerzy Pomalecki -
upr. proj. POM/0047/POOS/09

Sprawdzający: inż. Grażyna Danielewicz
upr. proj. 151/Gd/2002

15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Spis treści:

OPIS TECHNICZNY

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
- 3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- 6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1.) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Cała infrastruktura techniczna zaliczana do obiektów budowlanych liniowych Zlokalizowana jest pod powierzchnią terenu, dlatego też nie wymaga trwałego wydzielania terenu dla planowanego przedsięwzięcia.

Kolejność realizacji poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego dowolna, gdyż nie kolidują ze sobą. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (kabel energetyczny,) zastosować tuleje ochronne i prowadzić wszystkie prace ręcznie.

2.) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Istniejące obiekty budowlane to:

- kanalizacja sanitarna ks200, ks160
- sieć wodociągowa w110, w32
- kable energetyczne eAN, eN
- linie energetyczne napowietrzne,
- słupy oświetleniowe,

3.) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Istniejące zagospodarowanie terenu nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

4.) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Podczas budowy rurociągu ze względu na specyfikę prowadzonych robót zachodzą następujące zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- **przysypanie ziemią** - podczas prac w wykopie
- **możliwość porażenia prądem** - podczas robót prowadzonych w pobliżu kabli energetycznych
- **najechnie sprzętem mechanicznym** – koparka
- **wypadki i zdarzenia drogowe** - podczas robót na drodze gminnej

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia

- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 4.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobiegnięcia przewidywanym zagrożeniom należy:

- odpowiednio oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób trzecich
- odzież o jaskrawych kolorach przy pracach w pasie jezdnym
- asekuracja pracowników pracujących w wykopie
- przy wykopach płytszych niż 1,5m i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem naturalnego ukształtowania terenu na którym prowadzone są roboty
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń

Przed przystąpieniem do robót ,kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 (Dz. U. Nr 120 poz.1126).