ZUBI ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANO-INWESTYCYJNYCH
INŻYNIERIA OCHRONY ŚRODOWISKA
57-200 Ząbkowice Śl. ul. Jasna 38/10
tel. (074) 815 37 64 lub 0609 026 764 NIP 887 163 46 05 e-mail: zuber.aa@wp.pl

Oferujemy:

Wykonanie dokumentacji budowlanych, wykonawczych, oraz kierowanie i nadzorowanie robotami w zakresie:

- *ochrony środowiska*
- *instalacji sanitarnych*
- *wentylacji*
- *klimatyzacji*
- *CO*
- *sieci wod, kan, gaz*
- *uzdatniania wody*
- *oczyszczania ścieków*

egzemplarz nr 1

OPIS ZAMIENNY

Nazwa zadania: Sieć wodociągowa d110PE wraz z przyłączami do granicy działek.

Lokalizacja: 57-230 Kamieniec Ząbkowicki
m. Doboszowice, gmina Kamieniec Ząbkowicki
Obręb Doboszowice

Inwestor: Gmina Kamieniec Ząbkowicki
57-230 Kamieniec Ząbkowicki
Ul. Ząbkowicka 26

OPRACOWAŁ

OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. AUGUSTYNOWICZ

mgr inż. Andrzej Augustynowicz
upr. bud.-projekt.
sieci i instalacji sanitarnych
§5 ust.1, §7 i 9 ust.1, 5 pkt.1 i 4 lit.a, b
NP 306/76 i 306/80 Nr ew. N.VI/3/82
57—200 Ząbkowice Śląskie
ul. Pałłotiego 4
tel. (074) 153 764

Ząbkowice Śl. listopad 2015r

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej dla miejscowości Doboszowice. Projektowana sieć zostanie zlokalizowana na terenie działek wg. projektu podstawowego-bez zmian.

Wodociąg obsługiwał będzie gospodarstwa rolne oraz zabudowę mieszkaniową w obrębie wsi Doboszowice. W ramach projektu zostanie wykonana:

- sieć wodociągowa z rur PE 100RC SDR17, PN10 wraz z niezbędną armaturą,
- przyłącza wodociągowe z rur PE 100RC SDR17, PN10 na odcinku od projektowanej sieci do granic nieruchomości zlokalizowanych na terenie poszczególnych działek.

1.2. Podstawa opracowania.

— zlecenie Inwestora,
— wizja lokalna i ocena stanu istniejącego,
— ustalenia rozwiązań projektowych z Inwestorem,
— projekt budowlano-wykonawczy,
— obowiązujące ustawy, rozporządzenia i przepisy branżowe.

1.3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie opisu zamiennego do projektu budowlano- wykonawczego sieci wodociągowej na potrzeby socjalno-bytowe oraz p-poż mieszkańców wsi Doboszowice z uwagi na zmianę przewodów wodociągowych z zaprojektowanych ciśnieniowych PVC na rury z polietylenu PE 100RC klasy SDR 17, PN10 (dwuwarstwowe).

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU-WG. PROJEKTU PODSTAWOWEGO-BEZ ZMIAN.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU – WG. PROJEKTU PODSTAWOWEGO – ZMIANA PRZEWODÓW Z PVC NA PE

Projektowane zamienne zagospodarowanie przewiduje wykonanie sieci wodociągowej wraz z niezbędną armaturą oraz przyłączami do granicy działek poszczególnych posesji. Główne elementy zagospodarowania związane są ze zmiana przewodów PVC na PE oraz wykonaniem zaprojektowanych węzłów wodociągowych w technologii zgrzewania czołowego lub kształtek elektrooporowych stanowią:

- Wodociąg z rur PE 100RC, SDR17 d 110*6,6mm L = 8670,5[m]
- Wodociąg z rur PE 100RC, SDR17 d 90*5,4mm L = 19,5[m]
- Wodociąg z rur PE 100RC, SDR17 d 63*3,8mm L = 579,0[m]
- Przyłącza wodociągowe z rur PE 100 SDR17 d40*2,4mm, L = 700,2[m] n = 139szt
- skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi w rurach osłonowych dwudzielnych AROTA
- Studzienki wodomierzowa „SW" = 1szt
- Opaski przyłączeniowe:
- 1 - d160/40 - 3kpl
- 2. - d110/63 - 7kpl
- 3. - d110/40 - 99kpl
- 4. - d90/40 - 1kpl
- 5. - d63/40 - 29kpl

Węzły wodociągowe; d110, d90mm -35kpl

Przejścia pod drogami, rowami itp.:

- przecisk w tym;
1 - d160 - 25kpl o długości łącznej L=130[m]
2. - d110 - 4kpl o długości łącznej L=20[m]
3. - d75 - 15kpl o długości łącznej L=81[m]

- przewierty sterowane w tym:
1 - d160 - 14kpl o długości łącznej L=179[m]
2. - d110 - 4kpl o długości łącznej L=48,5[m]
3. - d75 - 11kpl o długości łącznej L=133,5[m]

z rury PE 100RC SDR17

Szczegółowy opis elementów składających się na projektowaną sieć znajduje się w projekcie architektoniczno – budowlanym i pokazany jest w części graficznej projektu budowlanego.

4. ZAOPATRZENIE W WODĘ NA CELE SOCJALNE I PPOŻ – WG. PROJEKTU PODSTAWOWEGO – BEZ ZMIAN.

5. MATERIAŁY DO BUDOWY WODOCIĄGU – ZMIANA

Przewody sieci wodociągowej należy wykonać z rur dwuwarstwowych PE100RC klasy SDR17 PN10 o średnicy d40, 63, 90, 110mm. Uzbrojenie sieci przewidziano żeliwne, kołnierzowe łączone kształtkami przejściowymi żeliwnymi oraz kształtkami elektrooporowymi do połączeń elektrooporowych i doczołowych z rurociągami PE. Średnie zagłębienie sieci wynosi 1,50-1,6m (od powierzchni terenu do osi przewodu). Rurociągi będą łączone bezpośrednio między sobą lub przy pomocy odpowiednich kształtek wodociągowych wykonanych z tego samego materiału PN10 SDR17. Łączenia rur wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego. W węźle „W3" zaprojektowano włączenie do istniejącego wodociągu d110PVC. Włączenia

wykonać za pomocą kształtek żeliwnych tj; łączników rurowo-kołnierzowych żeliwnych d100mm.. Odpowietrzenie sieci realizuje się poprzez projektowane hydranty naziemne oraz odpowietrzenia d50mm zabudowane na sieci. Wszystkie materiały wykorzystane do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać stosowne aprobaty, dopuszczenia oraz atesty higieniczne PZH do stosowania w kontakcie z wodą pitną. W miejscach przekroczeń dróg, oraz w miejscach narażonych na uszkodzenia zaprojektowano rury osłonowe. Jako rury osłonowe przyjęto rury ochronne d160mm, d110mm, d75mm wykonane z PE100RC trójwarstwowych . Jako rury osłonowe dla kolizji z sieciami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi przyjęto rury AROTA dwudzielne typ SRN-D montowane po obu stronach przebiegającego wodociągu w odległości 1,5 m z każdej strony. Rury te także opisano na sytuacji. Na zakończeniu przyłączy (na granicy działki) projektuje się zamontować kołpaki. Jako studzienkę wodomierzową „SW" przyjęto studzienkę typową typu KAJMA II prod. JAFAR.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA – bez zmian

Wieś Doboszowice zgodnie z **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych** dla takiej osady nie stawia się wymagań w zakresie zapewnienia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Jednak na cele projektu zakłada się wydajność sieci wodociągowej jak dla jednostek osadniczych do 2000 osób czyli 5[l/s]. Sieć wodociągową projektuje się jako rozgałęźną z rur z polietyleny o średnicy DN100 PE 100RC (dwuwarstwową). Na projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się zabudować hydranty nadziemne o śr. DN 80mm. Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej zaopatrzono w zasuwę kołnierzową o DN80mm. Należy stosować specjalne kołnierze dla rur żeliwnych zabezpieczające przed przesunięciem. Miejsce usytuowania hydrantów przedstawia plan sytuacyjny. Po wykonaniu sieci zasuwę należy pozostawić w położeniu otwartym. Hydrant zewnętrzny należy oznaczyć tabliczkami zgodnie z PN-65/M-51520.

Projektowany hydrant nadziemny DN 80 powinien zgodnie z PN-89/M-74091 „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1,0 Mpa, warunki:

- przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym lub trójniku zgodnie z normami:
  1. PN-87/H-74360 „Armatura przemysłowa". Przyłącza kołnierzowe żeliwne wymiary".
  2. PN-EN 1092-2:1999 „Kołnierze żeliwne i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze Żeliwne.
- przykrycie kolumny dolnej: 1000 mm, 1250 mm, 1500 mm
- hydrant musi posiadać w razie mechanicznego uszkodzenia możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wypływu wody, a z możliwością ponownego montażu.
- Konstrukcja hydrantu powinna umożliwić obrót górnej kolumny hydrantu podczas montażu o 360°
- Dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego
- Dwie nasady boczne ϕ 75 oraz pokrywki wykonane ze stopu aluminium zgodnie z PN-91/M-51038 „Sprzęt pożarniczy. Nasady".

Material:

- kolumna górna i dolna (podziemna i nadziemna) wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG. Każdy hydrant musi mieć oznakowanie w widocznym miejscu kolumny górnej (nadziemnej) w formie odlewu – klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica nominalna oraz ciśnienie maksymalne,
- tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG całkowicie pokryty nieścieralnym, odpornym na starzenie tworzywem sztucznym z elastomerem
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej
- nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- kula dodatkowego zabezpieczenia wykonana z tworzywa sztucznego z dodatkowym wewnętrznym wzmocnieniem konstrukcji (np. zbrojenie, budowa komórkowa),
- śruby łączące górną i dolną część korpusu oraz wszystkie inne elementy narażone na kontakt z wodą wykonane ze stali nierdzewnej.

Uszczelnienie

- uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójne o-ringowe
- odwodnienie hydrantu powinno działać tylko przy całkowitym zamknięciu hydrantu
  W innych położeniach tłoka odwodnienie powinno być szczelne.
  Podczas działania odwodnienia, kolumna górna i dolna powinny się całkowicie odwrócić.

Zabezpieczenie antykorozyjne

- wszystkie odkryte zewnętrzne elementy żeliwne hydrantu powinny być zabezpieczone farbą proszkową produkowana na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów
- wewnętrzne elementy hydrantów powinny być zabezpieczone emalią lub farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów
- kolumna górna (nadziemna) dodatkowo pokryta powłoką poliuretanową odporną na promieniowanie UV
- Hydranty powinny być w kolorze czerwonym lub niebieskim

Dokumenty uzupełniające

- Atest Państwowego Zakładu Higieny
- Certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie
- Karta katalogowa w języku polskim z dokładnym opisem poszczególnych elementów składowych hydrantu.

5.1. Realizacja wodociągu

Budowa sieci wodociągowej ma za zadanie dostawę wody do celów socjalno-bytowych dla mieszkańców wsi Doboszowice jak również zapewnić ochronę p-poż dla istniejącej i projektowanej zabudowy. Wpięcia projektowanego odcinka dokonać do istniejącego wodociągu w110 w węźle „W3". zgodnie z projektem podstawowym. Wpięcia należy dokonać za pomocą trójnika żeliwnego, kształtek rurowo kołnierzowych i łączników kołnierzowych żeliwnych. Na odejściu w miejscu włączenia do istniejącej sieci zamontować zasuwę doziemną odcinającą d100mm. Na czpień zasuwy należy założyć obudowę teleskopową wraz ze skrzynką wodociągową. Skrzynkę ustawić na bloczkach betonowych lub wylanym fundamencie. Miejsca włączenia oznaczono na planie sytuacyjnym „W3", schemat montażowy podano .wg. projektu podstawowego-połączenia wykonać z kształtek żeliwnych i PE o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo lub czołowo. Rurociąg projektuje się z rur dwuwarstwowych PE100RC klasy SDR17 o średnicy d110*6,6mm, d90*5,4mm, d63*3,8, d40*2,4mm. Przyłącza projektuje się z rur PE100RC klasy SDR17 o średnicy d40mm i d63mm. Trasa projektowanego rurociągu, średnice przewodów, spadki oraz miejsce montowania armatury pokazana jest na planie sytuacyjnym oraz profilu wg. projektu podstawowego. Rurę wodociągową z polietylenu układać na głębokości ok.1,6-1,5m na podsypce piaskowej gr.10-15cm ze spadkiem w kierunku istniejącego wodociągu. Po wykonaniu próby szczelności na ciśnienie 1.0MPa oraz sprawdzeniu połączeń , rurę należy obsypać piaskiem (bez kamieni) gr.20cm, następnie wykop zasypać ziemią warstwami gr.20cm z ubiciem ręcznym lub mechanicznym. Polskie normy PN-97/B-10725 i PN-92/B-10735 jako minimalne przykrycie bez izolacji podają głębokość przemarzania dla danej strefy + 0,4 m. Wobec powyższego minimalne zagłębienie przewodu powinno wynosić: Hz = 1,2 (głębokość przemarzania dla strefy II) + 0,4 = 1,60m. Sieć przebiega średnio na takiej głębokości. Warunek ten jest więc spełniony. Przejście pod droga powiatową wykonać metodą przycisku lub przewiertu w rurze ochronnej bez naruszania konstrukcji jezdni.

5.1.1. Wykopy pod rurociągi

Wykopy liniowe prowadzić należy ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02 oraz BN-83/9936-02. Szerokość wykopu powinna wynosić min.0,9m. Wykopy należy szalować wypraskami stalowymi KS-3, zakładanymi pionowo lub poziomo. Rozparcie szalowania należy wykonać używając rozpór typu SNP 20/I nr 10, lub jako rozpory sosnowe ϕ16 z drewna sosnowego kl.III o rozstawie poziomym co 1,5m. Jako podłużnice stosować należy walcowane belki stalowe, dwuteowe I200, lub bele pod rozporowe gr. 63mm z drewna sosnowego kl. III. Zasypkę wykopów ponad zagęszczoną obsypką rur (tzn. począwszy od poziomu 15 cm nad górną zewnętrzną powierzchnią rur) prowadzić można mechanicznie, używając gruntu rodzimego lub sypkiego gruntu piaskowo-żwirowego (pod ulicą), bez kamieni, zbrylonej ziemi, korzeni itp., ubijając go warstwami, szczególnie dokładnie do wysokości 30 cm ponad zewnętrzne sklepienie rury (w tej strefie nie należy ubijać gruntu w przestrzeni nad sklepieniem rur, a tylko obok niej). W czasie wykonywania wykopów wszelkie napotkane, istniejące przewody (energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe i kanalizacyjne) należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie. Po zakończeniu prac należy odbudować zniszczone w trakcie robót nawierzchnie jezdni i chodników dla pieszych według zamieszczonego rysunku .

Roboty w obrębie kolizji z innym uzbrojeniem należy wykonać sposobem ręcznym bez użycia sprzętu mechanicznego zachowując dużą ostrożność.

Uwaga:

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników i (lub) właścicieli gruntów oraz naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu i wraz z nimi dokładnie zlokalizować położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

5.1.2. Trasowanie kanału

Trasowanie sieci powinien przeprowadzić uprawniony geodeta zgodnie z współrzędnymi zaznaczonymi na planie. Prace wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02. Wykopy na czas prowadzenia robót montażowych mogą wymagać odwodnienia.

Trasa projektowanego rurociągu powinna być wytyczona przez odpowiednią służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy. Proponowane rzędne osi rurociągu, a więc zagłębienie przewodów pod powierzchnią terenu nie powinny kolidować z istniejącym uzbrojeniem terenu zarówno obecnie jak i w przyszłości.

5.2.3. Roboty montażowe

Rurę wodociągową z polietylenu układać na głębokości ok.1,5-1,6[m] ze spadkiem zgodnie z projektem podstawowym. Po wykonaniu próby szczelności na ciśnienie 1.0MPa oraz sprawdzeniu połączeń , rurę należy obsypać ziemią z wykopu (bez kamieni) gr.20cm, następnie wykop zasypać ziemią warstwami gr.20cm z ubiciem ręcznym lub mechanicznym. Polskie normy PN-97/B-10725 i PN-92/B-10735 jako minimalne przykrycie bez izolacji podają głębokość przemarzania dla danej strefy + 0,4 m. Wobec powyższego minimalne zagłębienie przewodu powinno wynosić:

Hz = 1,0 (głębokość przemarzania dla strefy II) + 0,4 = 1,40m.Sieć przebiega średnio na takiej głębokości. Warunek ten jest więc spełniony.

Trasę wodociągu wykonanego z PE należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

5.2.4. Odbiór techniczny

Przed zasypaniem kanału należy dokonać odbioru technicznego i geodezyjnego. Szczególna uwagę zwrócić na:

- zgodność posadowienia rurociągu z projektem
- **szczelność rurociągu**

Próby hydrauliczne odcinkowe i całego przewodu należy wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997. Jako ciśnienie próbne dla całej instalacji ustala się P_p = 1,0 MPa (10 atm.). Sieć została tak zaprojektowana aby przy pomocy zasuw możliwe było podzielenie jej na odcinki (300-500m.). Podczas próby ciśnienia, łuki, zwężki, zawory, zaślepki itp. muszą być odkryte. Musi być zgodność materiału rury i robót wykonywanych z obowiązującymi normami. Rurociąg należy napełnić wodą w najniższym punk-

cie (jeżeli jest to możliwe). Napełnianie musi odbywać się bardzo wolno. Prędkość napełniania, niezależnie od średnicy wynosi 7 ton/godz. Próbę ciśnienia przeprowadzić najwcześniej 48 godzin po zasypaniu prostych odcinków rur. W najwyższych punktach przewidziano odpowietrzenie sieci. Podczas napełniania zawory odpowietrzające powinny być otwarte. Przed próbą ciśnienia rurociąg musi być wypełniony wodą minimum przez 2 godziny (dla ustabilizowania). Maksymalna temperatura wody podczas próby ciśnienia nie powinna przekraczać 20^0C. Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze ale nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. Należy szczególną uwagę zwrócić na zmiany temperatur w trakcie trwania próby gdyż mogą wpływać one w istotny sposób na wielkość zmian ciśnienia. Wszystkie próby muszą być przeprowadzone przed ostatecznym zasypaniem rurociągu. Rurociąg może być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny. Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany. Miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci. Po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach.Przed oddaniem do eksploatacji rurociągi należy przepłukać wodą czystą o prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych, a następnie je zdezynfekować. Dezynfekcję sieci należy wykonać przez wprowadzenie do rurociągów 3% roztworu NaOCL po 24 h woda chlorowa powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukaniu przewodów. Wypływ wody powinien odbywać się hydrantami do czasu aż z hydrantów zacznie wypływać Po dezynfekcji i płukaniu należy wykonać analizę bakteriologiczną wody. Dawka chloru powinna wynosić nie mniej niż 25 g/m^3.

5.2.5. Zasypka wykopu

Po zamontowaniu rur i po ich technicznym i geodezyjnym odbiorze należy wykonać zasypkę wykopu. Użyty materiał nie powinien spowodować uszkodzenia użytego przewodu.

Zasypka kanałów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury o wysokości 25cm ponad wierzch rury
- warstwy wypełnionej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągu wykonuje się w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscu połączeń
- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką ścian wykopu.

Z uwagi na zastosowanie rur polietylenowych PE 100RC, SDR17 (dwuwarstwowych) odstępuje się zgodnie z technologią układania w/w przewodów ze stosowania podsypki, obsypki oraz zasypki rur pisakiem. Warstwę ochronną rury wykonać ziemią z wykopu bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone zgodnie DTR producenta rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Najważniejsze jest zagęszczenie gruntu, w tym podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. Podbijanie w pachach należy wykonywać podbijakami z drewna twardego. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie ponad wierzch rury. Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności – równolegle z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Warunki pracy rur wodociągowych wymagają dużej dokładności w zakresie doboru i wykonania ochronnej zasypki przewodów, zasypki wykopu oraz stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw. Po zakończeniu prac należy odbudować zniszczone w trakcie robót nawierzchnie jezdni i chodników dla pieszych.

5.2.6. Uwagi końcowe dotyczące wykonania inwestycji

W miejscach kolizji rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny jako pomocniczy. Do prac montażowych przystąpić dopiero po odebraniu wykopu pod względem zgodności warunków geotechnicznych w obrębie wykopu z warunkami geotechnicznymi. Przedmiotową inwestycję realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Część II - Instalacje sanitarne, obowiązującymi normami oraz wytycznymi producentów. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych stron. Odkopane kable elektryczne, telekomunikacyjne. Rurociągi gazowe - przecinające w poprzek wykop - zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przed ułożeniem kanałów - sprawdzić rzędne istniejących kabli i przewodów w miejscach kolizji.

Możliwość wystąpienia awarii oraz możliwości ich usunięcia.

Ze względu na rodzaj i specyfikę prowadzonych robót jedyne awarie jakie mogą wystąpić są to awarie związane z:

- awarią sprzętu, maszyn budowlanych, środków transportu;
- uszkodzenia uzbrojenia podziemnego np. wodociągu, kanalizacji teletechnicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania na placu budowy sprzętu sprawnego i w dobrym stanie technicznym, jednak w przypadku usterki technicznej należy ją bezzwłocznie usunąć lub usunąć dany sprzęt w celu dokonania naprawy. W razie wycieku płynów technicznych podczas wystąpienia awarii np.: oleju silnikowego, napędowego, benzyny, płynu chłodniczego należy w mirę możliwości odizolować go od środowiska naturalnego nie dopuszczając do skażenia gleby i wód gruntowych. W przypadku awarii sprzętu i maszyn budowlanych w których istnieje ryzyko skażenia środowiska sprzęt taki należy bezwzględnie usunąć z placu budowy i wywieźć do naprawy w których można takie naprawy bezpiecznie usunąć. Skażoną ziemię należy zebrać i wywieźć celem rekultywacji. Wszelkie uszkodzenia uzbrojenia znajdującego się w rejonie prowadzonych prac należy bezzwłocznie złościć właścicielowi danej sieci. Wykonawca jest zobowiązany do udzielenia wszelkiej pomocy właścicielowi uszkodzonego uzbrojenia do szybkiego usunięcia awarii.

„ZUBI" Zakład Usług Inwestycyjno-Budowlanych
mgr inż. Piotr Augustynowicz
57-200 Ząbkowice Śl. ul. Jasna 38/10

mgr inż. Andrzej Augustynowicz
upr. bud.-projekt.
w zakr. sieci, instalacji sanitarnych
57-200 Ząbkowice Śląskie
ul. Pałubickiego 4
tel. (074) 153764