

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Rozbudowa sieci wodociągowa w m. Kiepojcie,
Gmina Dubeninki

ADRES: Kiepojcie, działki o numerach geodezyjnych:
39, 66, 159,

INWESTOR : Gmina Dubeninki
19-504 Dubeninki, ul. Mereckiego 27

| Imię i nazwisko | Specjalność i nr uprawnień | Data | Podpis z pieczęcią |
|--|---|--------------------|--------------------|
| Projektował mgr inż. Tomasz Kowalczyk | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjal. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentyl., gazowych, wod-kan Nr ewid. WAM/0015/POOS/07 | czerwiec 2009r. | |

Zawartość opracowania na stronie nr 2 i 3.

Olecko - Czerwiec 2009r.

Zawartość opracowania

| | str. |
|---|------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu..... | 4 |
| 1.1. Przedmiot inwestycji. | 4 |
| 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu. | 4 |
| 3. Projektowane zagospodarowanie terenu. | 4 |
| 4. Sieci uzbrojenia terenu. | 4 |
| 5. Dane o ochronie inwestycji i oddziaływaniu na środowisko. | 4 |
| 6. Zestawienie wielkości inwestycji..... | 4 |
| 7. Opis techniczny projektowanej inwestycji. | 5 |
| 7.1. Podstawa opracowania. | 5 |
| 7.2. Zakres opracowania. | 5 |
| 7.3. Cel opracowania. | 5 |
| 7.4. Obliczenia hydrauliczne projektowanej sieci. | 5 |
| 7.5. Zapotrzebowanie na wodę..... | 6 |
| 7.5.1. Zapotrzebowanie na wodę gospodarczą..... | 6 |
| 7.5.2. Zapotrzebowanie na wodę gaśniczą. | 6 |
| 7.6. Opis projektowanej sieci. | 6 |
| 7.7. Sieć wodociągowa..... | 6 |
| 7.8. Próba szczelności rurociągów..... | 7 |
| 7.8.1. Sieci ciśnieniowe..... | 7 |
| 7.9. Dezynfekcja sieci wodociągowej..... | 7 |
| 7.10. Opis przejść pod przeszkodami. | 7 |
| 7.10.1. Hydranty. | 7 |
| 7.10.2. Zasuwy do wody..... | 8 |
| 7.11. Roboty ziemne. | 8 |
| 7.12. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu..... | 9 |
| 7.13. Uwagi końcowe. | 9 |

Załączniki

1. Warunki techniczne i ogólne do projektowania sieci wodociągowej wydane przez OPTIMA Sp. z o.o w Olecku, z dnia 15.05.2009r
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Barcie, Łoje, Kiepojcie, Przerośl G.
3. Uzgodnienie z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Olsztynie Nr RDW.O.DM/5330/46/09 z dn. 1.06.2009r.
4. Uzgodnienie z TP S.A. oddział Suwałki Nr 29187 z dn. 16.06.2009r.
5. Upoważnienie Wójta Gminy Dubeninki
6. Kopia uprawnień projektanta.
7. Kopie zaświadczenia przynależności do izby inżynierów.
8. Oświadczenie projektanta zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego.
9. Obliczenia hydrauliczne.

Część graficzna opracowania

Część ogólna

- | | | |
|--|---------|---|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500. | rys. nr | 1 |
| 2. Profil podłużny przejścia pod drogą | rys. nr | 2 |
| 3. Schemat wykonania płóz ślizgowych | rys. nr | 3 |
| 4. Schemat tabliczki informacyjnej. | rys. nr | 4 |
| 5. Schemat rozwiązania węzłów | rys. nr | 5 |
| 6. Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego | rys. nr | 6 |

1. Projekt zagospodarowania terenu.

1.1. Przedmiot inwestycji.

- Charakter inwestycji:

Rozbudowa sieci wodociągowej w m. Kiepojcie, na terenie Gminy Dubeninki.

- Inwestor:

Gmina Dubeninki,
ul. Mareckiego 27, 19-504 Dubeninki

- Adres:

Kiepojcie: działki nr geod. 39, 66 i 159

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się na terenie Gminy Dubeninki w obrębie miejscowości Kiepojcie, na terenie przeznaczonym pod usługi turystyczne. Teren objęty inwestycją graniczy z drogą wojewódzką wzdłuż której przebiega główna sieć wodociągowa, natomiast od strony południowo-zachodniej teren ten graniczy z Jeziorem Przerośl. Na dzień dzisiejszy na w/w terenie nie występuje żadna infrastruktura techniczna. Dojazd do działek stanowią gminne drogi gruntowe. Teren zajęty pod inwestycję:

- Droga wojewódzka oraz drogi i gminne,
- Tereny prywatne;

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się sieć wodociągową w układzie rozgałęźnym z rur PE100 DN160 SDR17 oraz z rur PE100 DN110 SDR17. Zasilanie projektowanej sieci z istniejącej stacji wodociągowej w miejscowości Łoje, Gmina Dubeninki, z wpięciem w sieć wodociągową na terenie miejscowości Kiepojcie, Gmina Dubeninki. Woda dostarczona zostanie na potrzeby gospodarcze oraz na cele przeciwpożarowe.

4. Sieci uzbrojenia terenu.

Projektowana inwestycja koliduje z istniejącą siecią telekomunikacyjną,

Prace ziemne należy w tych miejscach wykonywać ze szczególną uwagą bez użycia sprzętu mechanicznego z odpowiednim zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury, zgodnie z załączonymi uzgodnieniami.

Poza tym na miejsce kolizji z siecią telekomunikacyjną należy wezwać inspektora nadzoru wyznaczonego przez tut. oddział telekomunikacji. Każde odkrycie, zabezpieczenie oraz zakrycie kabla powinno być odebrane przez w/w osobę.

5. Dane o ochronie inwestycji i oddziaływaniu na środowisko.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty budowlane wpisane do rejestru zabytków. Teren w części opracowania nie jest objęty ochroną Konserwatora zabytków. Na terenie objętym projektem zagospodarowania nie występuje kolizja z drzewostanem podlegającym ochronie.

6. Zestawienie wielkości inwestycji.

| | | |
|------------------------------|--------|--------|
| Rurociąg PE100 DN160 SDR17 | L=335m | |
| Rurociąg PE100 DN110 SDR17 | L=430m | |
| Hydrant ppoż. nadziemny DN80 | | szt. 6 |
| Zasuwa DN150 | | szt. 1 |

| | |
|--------------|--------|
| Zasuwa DN110 | szt. 4 |
| Zasuwa DN80 | szt. 6 |

7. Opis techniczny projektowanej inwestycji.

7.1. Podstawa opracowania.

1. Umowa zawarta z Inwestorem.
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa, skala 1:500.
3. "Wytyczne do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych" opracowane przez Politechnikę Warszawską 1971r.
4. Marek Roman "Poradnik wodociągi i kanalizacji" Arkady Warszawa 1991r.
5. Instrukcje montażowe i katalogi firm produkujących rury TS PE i PE.
6. Uzgodnienia z właścicielami działek i eksploatatorem sieci.
7. Wizja lokalna i pomiary w terenie.
8. Uzgodnienie z właścicielami urządzeń, z którymi koliduje projektowana inwestycja.
9. Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie:
 - Dz. U. Nr 75, z dn. 15 czerwca 2002r.
 - Wymagania techniczne Cobrti Instal „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowej”.
 - PN-87/B-01060: Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.
 - PN-EN 805:2002: Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
 - PN-B-02863/Az1: Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
 - PN-EN 1074-12002: Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
 - PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowl.
 - PN-B-10736 1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

7.2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej rozgałęznej na terenie Gminy Dubeninki w obrębie miejscowości Kiepojcie.

7.3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest uregulowanie gospodarki wodnej na terenie Gminy w w/w miejscowości:

- Dostarczenie wody o odpowiedniej jakości i ilości mieszkańcom w/w miejscowości.
- Zabezpieczenie powarowe.

7.4. Obliczenia hydrauliczne projektowanej sieci.

Obliczenia hydrauliczne zostały wykonane w programie „WODA”.

7.5. Zapotrzebowanie na wodę.

7.5.1. Zapotrzebowanie na wodę gospodarczą.

Zapotrzebowanie na wodę określono w ilości według uśrednionych obliczeniowych rozbiorów wody dla przykładowego gospodarstwa:

- liczba użytkowników w gospodarstwie – 4 osoby
- ilość wody na dobę na jednego mieszkańca – 120dm³

Do obliczeń przyjęto jednostkowe zapotrzebowanie wody na gospodarstwo w wysokości 0,02 dm³/s.

7.5.2. Zapotrzebowanie na wodę gaśniczą.

Ze względu na rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej o przekroju Ø160, projektowana sieć wodociągowa będzie spełniała wymagań ppoż. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r., w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, teren objęty projektem stanowi zabudowę zwartą o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 osób. W związku z tym zgodnie z w/w rozporządzeniem zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru jest wymagane. Zaprojektowane hydranty ppoż. będą służyć do celów p.poż oraz hydranty na końcówkach sieci do celów eksploatacyjnych sieci (płukanie, dezynfekcja, itp.).

Założono rozbiór p-poż. 10l/s w najdalej położonym hydrancie od źródła oraz 15% całego rozbioru byt.-gosp. na sieci.

7.6. Opis projektowanej sieci.

Podstawowe parametry inwestycji według projektu zagospodarowania terenu i zestawienia wielkości inwestycji z poz. nr 6.

7.7. Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 DN160 SDR17, PE100 DN110 SDR17 w sztangach, zmiany kierunków sieci wykonać zgodnie z projektem za pomocą kształtek do zgrzewania doczołowego. W węzłach na sieci projektuje się kształtki z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem zbrojonym wkładką stalową. Połączenia w/w elementów projektuje się za pomocą złącz uniwersalnych kołnierzowo-rurowych. Prowadzenie przewodu, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania. Roboty montażowe wykonać ściśle według katalogów technicznych producenta, np. WAVIN, PIPE LIFE, KWH PIPE, GAMRAT. Zgodnie z technologią układania rurociągów z PE w standardowych zastosowaniach nie istnieje konieczność stosowania łuków w sekcjach, które podlegają gięciu, zalecany minimalny promień gięcia dla rur PE o SDR 17 nie może być mniejszy niż $R \geq 25 \times DN$ rurociągu. Jeżeli rurociąg będzie układany w warunkach niskich temperatur zewnętrznych to promień gięcia powinien wzrosnąć do wartości $R \geq 35 \times DN$ rurociągu. Przed zasypaniem rurociąg poddać próbie szczelności w obecności inspektora nadzoru. Przykrycie przewodów wodociągowych dla V strefy przemarzania gruntu, winno wynosić 1,80m. Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne, zasuwę odcinającą na ciśnienie PN16. Pod projektowanym wodociągiem należy wykonać podsypkę o miąższości 0,2m. Jeżeli grunty lokalne spełniają wymagania materiału do podsypki nie musi być wykonywany wykop do jej poziomu. Jeśli wykop zostanie wykonany za głęboko, należy wykonać wzmocnienie dna wykopu poprzez wykonanie ławy żwirowej jak na podsypkę grubości 0,2m po zagęszczeniu. Obsypka przewodów musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu posadowienia, musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy 0,3m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Zasypkę wykonać z gruntu rodzimego po usunięciu z niego cząstek przekraczających średnicę 30mm. Materiał na podsypkę i obsypkę musi spełniać wymagania producenta rur i być zgodny z jego instrukcjami montażowymi.

7.8. Próba szczelności rurociągów.

7.8.1. Sieci ciśnieniowe.

Próby szczelności powinny być wykonane zgodnie z PN-81/B-10725 dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, a na żądanie Inwestora lub Administratora sieci, próbę należy również przeprowadzić dla całego odcinka. Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi poddać oględzinom i hydraulicznej próbie na szczelność. Wszystkie złącza powinny być odkryte, dostępne i widoczne. Wszelkie odgałęzienia na sieci powinny być zaślepione. Próba może odbywać się najwcześniej 48 godz. po wykonaniu obsypki. Ciśnienie próbne powinno wynosić $1,5 \times$ ciśnienie robocze na danym odcinku, lecz nie mniej niż 10bar. Odcinek poddany próbie w czasie 30 min nie powinien wykazywać spadku ciśnienia na tarczy manometru. Cały badany odcinek przewodu powinien być zestabilizowany przez wykonanie obsypki. Zasuwy na całym odcinku powinny być otwarte. Napełnienie przewodu wodą o maksymalnej temperaturze 20°C należy przeprowadzić powoli z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po uzyskaniu spokojnego odpływu wody bez powietrza w pkt. końcowym badanego przewodu należy stopniowo podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i Administratora sieci.

7.9. Dezynfekcja sieci wodociągowej.

Po stwierdzeniu, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu.

Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-godzinnym kontakcie, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok. $10\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej.

7.10. Opis przejść pod przeszkodami.

Przejścia rurociągu pod drogami wykonać odpowiednio metodą rozkopu oraz przecisku stosując rury ochronne stalowe oraz PEHD o średnicy i długości według części graficznej projektu zagospodarowania terenu. Na obwodzie rur przewodowych zamontować płozy ślizgowe co 1,5m. Końcówki rury przeciskowej zabezpieczyć manszetami gumowymi. Montaż rury ochronnej wykonać według zaleceń producenta. Ewentualne zmiany technologii przekraczania przeszkód terenowych należy uzgodnić z autorem projektu

Na trasie sieci projektuje się armaturę żeliwną na połączenia kołnierzowe.

7.10.1. Hydranty.

Projektuje się hydranty nadziemne z żeliwa szarego GJL-250, średnicy nominalnej DN80, i wysokości $H=2,45\text{m}$, samoczynnie całkowicie odwadniający z chwilą odcięcia wody, na ciśnienie nominalne 1,6MPa, temperatura czynnika do 70°C, połączenie kołnierzowe według PN-EN 1092-2;1999.

Hydrant projektuje się na kolanie stopowym dwukołnierzowym DN80 z odcinającą żeliwną zasuwą kołnierzową do wody pitnej, miękkouszczelnioną DN80mm o PN 1,6MPa, temperatura czynnika do 70°C. Połączenie zasowy z projektowanym rurociągiem wykonać z trójnika żeliwnego. Połączenia skręcane w podziemnej części armatury wykonać śrubami ze stali nierdzewnej.

Skrzynki do zasuw i wokół hydrantów podziemnych umocnić wykonując brukowanie $0,3 \times 0,3\text{m}$. Miejsca usytuowania hydrantów oznakować słupkami betonowymi o wysokości min. 1,0m nad teren i tabliczką informacyjną.

Podczas wykonywania węzła przy hydrancie należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie właściwej warstwy odwodnienia. Pod każdym hydrantem w strefie odwodnienia należy bezwzględnie wykonać podsypkę ze żwiru sortowanego w ilości

0,38m³ na sztukę. W celu uniknięcia podmywania miejsca posadowienia hydrantu zaleca się przedłużyć przewód odwadniający rurą PE DN25. Podsypkę należy zagęścić dopiero po wykonaniu betonowej podstawy oraz bloku oporowego pod kolaniem stopowym.

7.10.2. Zasuwy do wody.

Zaprojektowano żeliwne zasuwy liniowe i odcinające do wody pitnej o średnicach według części graficznej opracowania miękkouszczelnione, kołnierzowe o PN 1,6MPa z klinem powleczonym gumą EPDM i prowadzonym w prowadnicach z pełnym przelotem oraz potrójnym uszczelnieniem trzpienia. Temperatura czynnika do 70°C. Zasuwy wyposażone w obudowy teleskopowe do zasuw podziemnych wyprowadzone 15-20cm pod poziom terenu oraz skrzynkę uliczną z żeliwa szarego o wysokości 270mm i średnicy wewnętrznej 185mm umocnione na rzędnej terenu brukiem o promieniu 0,3m. Miejsce usytuowania oznakować słupkami betonowymi o wysokości min. H=1,10m ponad teren i tabliczką informacyjną.

7.11. Roboty ziemne.

Projektowane roboty ziemne prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z odtworzeniem warstwy nawierzchni dróg gruntowych oraz ziemi urodzajnej – humusu.

Przed rozpoczęciem wykopów należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność!

Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości większej niż 40cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana, - czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15 centymetrową deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1 metr od krawędzi wykopu.

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z

zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Szerokość dna wykopu nieodeskowanego dla jednego rurociągu o średnicy DN110 - 250 powinna wynosić 0.5 - 0.7m, dla wykopu odeskowanego 0.7 - 0.9m. Dla wykopu powyżej 4m głębokości min szerokość wynosi 1.00m. W przypadku układania 2 lub 3 rurociągów w jednym wykopie min. szerokość dna powinna wynosić 1,5m. W miejscu lokalizacji studzienek kanalizacyjnych betonowych miejscowo szerokość wykopu należy poszerzyć do 2,2m. Projektowane zabezpieczenie wykopu do 5m w systemie PODLASIE 1, PODLASIE 3 powyżej 5m w systemie OWS8. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. Poza tym w miejscu wysokiego poziomu wód gruntowych projektuje się zabezpieczenie wykopu ścianką szczelną. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - torfów i namulów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

7.12. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu.

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o maksymalnej wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury niepakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

Przy wykopach wąskoprzestrzennych bez obudowy ścian szczególnie dla rur PE montaż odcinków przeprowadza się na powierzchni terenu z opuszczeniem do wykopu. Przewód montowany jest na podkładach drewnianych, bądź na pomoście ustawionym nad wykopem. Maksymalna długość rurociągu nie powinna przekraczać 100m.

Warstwy podsypki, zasypki i obsypki wykonać według pkt. 7.7. Rury powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Rury ułożyć w osi przewodu z zachowaniem spadku. Na całej długości powinna przylegać do podłoża na min. $\frac{1}{4}$ obwodu. Proces zgrzewania przeprowadzać w temperaturach dodatnich i niskiej wilgotności powietrza. W przypadku konieczności łączenia przewodów w temp od 0 do -3°C prace należy prowadzić w specjalnych namiotach izolujących, a końce przewodów należy zabezpieczyć przed nawiewaniem zimnego powietrza do środka przewodu. W przypadku rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia należy łączyć wyłącznie rury o tej samej średnicy i grubości ścianek. Przed rozpoczęciem zgrzewania należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki i według niej wykonać połączenie. Po wykonaniu zgrzewania sprawdzić równomierność i zmierzyć wypływki na całym obwodzie. Nie narzuca się metody połączeń, jednak zgrzewarki muszą być wyposażone w rejestratory procesu zgrzewania, a na żądanie inspektora nadzoru należy przedstawić raport wykonanych połączeń.

7.13. Uwagi końcowe.

1. Przy zamawianiu poszczególnych elementów sieci wodociągowej należy posługiwać się aktualnymi katalogami producentów.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegu odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
3. Trasa wodociągu podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.

4. Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym, a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z projektantem i Inspektorem Nadzoru.
6. W miejscu kolizji z siecią telekomunikacyjną należy wezwać inspektora nadzoru wyznaczonego przez tut. oddział telekomunikacji. Każde odkrycie, zabezpieczenie oraz zakrycie kabla powinno być odebrane przez w/w osobę.
7. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1996r.
8. Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno budowlanymi oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sporządził: