

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

„ B U D A M E X ”

37-200 PRZEWORSK

Oś. J. Benbenka 94, tel/fax 016 648-17-98

NIP 794-165-66-30

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**OBIEKT: „Sieć wodociągowa w miejscowości Sietesz
II etap i w miejscowości Chodakówka” gm.
Kańczuga**

INWESTOR: Miasto i Gmina Kańczuga

WOJEWÓDZTWO: podkarpackie

Opracował:

mgr inż. **Józef Jamro**

mgr inż. **Szymon Dyląg**

Rzeszów październik 2009 r.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa inwestycji

„Sieć wodociągowa w miejscowości Sietesz II etap i w miejscowości Chodakówka”
gm. Kańczuga

1.2. Inwestor

Gmina Kańczuga
ul. M. Konopnickiej 2
37-220 Kańczuga

1.3. Przedmiot zakres robót budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej w miejsc SIETESZ – II etap oraz miejsc. CHODAKÓWKA. Ma ona na celu uzbrojenie pozostałego terenu objętego koncepcją sieci wodociągowej gm. Kańczuga.

Na wykonanie w w/w miejscowościach ciągów sieci wodociągowej pozwoli podłączenie do wodociągu W140, inwestycja wpłynie również na wydłużenie sieci linii w miejscowości Sietesz oraz zapewni możliwość doprowadzenia przyłączy do budynków mieszkalnych oraz na posesje wskazane przez użytkowników. Podobny projekt obejmuje również miejscowość Chodakówkę (wpięcie w wodociąg W140).

PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJĘ

a) miejscowość Sietesz

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość jednostek
1	2	3	4
1	Sieć wodociągowa PE 100 SDR 17 <ul style="list-style-type: none"> • Ø110 mm • Ø90 mm • Ø63 mm • Ø50 mm • Ø32 mm 	m m m m m	19526 3810 7945 281 1914 5576
2	Przekroczenia przez drogi wojewódzkie - przewiert <ul style="list-style-type: none"> • DW1 – PE Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • DW2 – PE Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • DW3 – PEØ110 – rura ochronna stalowa Ø219,1/5,6 	szt. m m m	3 20 20 20

Specyfikacja Techniczna

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość jednostek
1	2	3	4
3	Przekroczenia przez drogi powiatowe – przewiert <ul style="list-style-type: none"> • DP1 – PE Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • DP2 – PE Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • DP3 – PE Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • DP4 – PE Ø110 – rura ochronna stalowa Ø219,1/4,6 • DP3 – PE Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 	szt. m m m m m	5 10 15 15 15 15
4	Przekroczenie dróg gminnych – przekop <ul style="list-style-type: none"> • dla PEØ32 rura ochronna stalowa Ø108/4 • dla PEØ50 rura ochronna stalowa Ø108/4 • dla PEØ90 rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • dla PEØ110 rura ochronna stalowa Ø219/5,6 	szt./m szt./m szt./m szt./m szt./m	27/205 5/30 5/45 12/90 5/40
5	Przekroczenie rowów – przekop <ul style="list-style-type: none"> • dla PEØ90 rura ochronna PE Ø160 • dla PEØ110 rura ochronna PE Ø200 	szt./m szt./m szt./m	8/46 2/10 6/36
6	Zabezpieczenie przy skrzyżowaniu z kablami – rura Arota	szt./m	19/59
7	Uzbrojenie sieci: – hydranty (z króćcem dwukolnierzowym Ø80 mm, L = 800 mm i zasuwą) – zasuwy <ul style="list-style-type: none"> – Ø100 – Ø80 – Ø65 – Ø50 – Ø32 – zasuwy z nawiertką np. firmy JAFAR (lub równoważne) <ul style="list-style-type: none"> • Ø110/50 • Ø110/32 • Ø90/50 • Ø90/32 • Ø63/32 • Ø50/32 	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	48 144 29 59 1 22 33 163 9 48 9 79 11 7

Specyfikacja Techniczna

b) miejscowość Chodakówka

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość jednostek
1	2	3	4
1	Sieć wodociągowa z rur PE 100 SDR 17 <ul style="list-style-type: none"> • Ø110 mm • Ø90 mm • Ø50 mm • Ø32 mm 	m m m m m	3686 460 1772 472 982
2	Przekroczenia przez drogi powiatowe – przewiert) <ul style="list-style-type: none"> • DP6 – PE Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 	szt. m	1 15
3	Przekroczenie dróg gminnych – przekop <ul style="list-style-type: none"> • dla PEØ32 rura ochronna stalowa Ø108/4 • dla PEØ50 rura ochronna stalowa Ø108/4 • dla PEØ90 rura ochronna stalowa Ø159/4,5 	szt./m szt./m szt./m szt./m	8/60 3/15 2/10 3/35
4	Przekroczenie cieków – przekop <ul style="list-style-type: none"> • P1 - Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • P2 – Ø32 – rura ochronna stalowa Ø108/4,0 • P3 - Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • P4 - Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • P5 - Ø90 – rura ochronna stalowa Ø159/4,5 • P6 – Ø32 – rura ochronna stalowa Ø108/4,0 	szt. m m m m m m	5 8 8 8 15 8 8
5	Uzbrojenie sieci: – hydranty (z króćcem dwukolnierzowym Ø80 mm, L = 800 mm i zasuwą) – zasuwy <ul style="list-style-type: none"> – Ø110 – Ø90 – Ø50 – Ø32 – zasuwy z nawiertką np. firmy JAFAR lub równoważne <ul style="list-style-type: none"> • Ø110/50 • Ø110/32 • Ø90/50 • Ø90/32 • Ø50/32 	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	10 24 3 14 5 2 32 2 2 4 18 6
8	Armatura wodociągowa – połączenie kolnierzowe <ul style="list-style-type: none"> – dla rur PE Ø140 – dla rur PE Ø110 – dla rur PE Ø90 – dla rur PE Ø50 – trójniki kolnierzowy żeliwny <ul style="list-style-type: none"> – Ø125/100 – Ø125/80 – Ø125/50 – Ø100/100 – Ø100/80 – Ø80/80 – Ø50/50 – czwórnik kolnierzowy żeliwny	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	34 6 4 12 12 23 1 1 1 1 3 8 8 1

Specyfikacja Techniczna

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość jednostek
1	2	3	4
	– Ø50/50	szt.	1
	– kołnierz żeliwny z gwintem wewnętrznym	szt.	19
	– Ø80/1”	szt.	1
	– Ø50/1”	szt.	18
	– złączka z gwintem zewnętrznym	szt.	19
	– Ø1”/32	szt.	19
	– zwężka kołnierzowa żeliwna	szt.	5
	– Ø100/80	szt.	2
	– Ø80/50	szt.	3
	– złączka dla rur PE Ø50/32 mm	szt.	1
	– blok oporowy (0,0375x23)	szt./m³	23/1
9.	Odbudowa nawierzchni dróg		
	– asfaltowych	m2	150
	– żwirowych	m2	657

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących robót tymczasowych

W trakcie realizacji zamówienia wystąpią następujące prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- rozbiórka i naprawa ogrodzeń na trasie przyłącza wodociągowego.
- odwodnienie wykopów przed ułożeniem rurociągów.

1.5. Informacje o terenie budowy – rozwiązania projektowe – sieć wodociągowa

ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Na rozpatrywanym terenie aktualnie usytuowane są:

- § sieć wodociągowa - istniejąca
- § kable telefoniczne – istniejące
- § kable energetyczne – istniejące
- § sieć kanalizacji sanitarnej – projektowana i istniejąca
- § linie napowietrzne energetyczne
- § drogi gminne (ul. Wieniawskiego)

Występujące urządzenia nad i podziemne rzutują na rozwiązania techniczne linii wodociągowej. Teren miejscowości jest mocno uzbrojony.

SIEĆ WODOCIĄGOWA

- Trasa wodociągu

Specyfikacja Techniczna

Zgodnie z ustaleniami w Urzędzie Gminy KAŃCZUGA projektowaną sieć wodociągową włączamy za pomocą trójnika do istniejącej sieci Ø140 jako wydłużenie sieci.

Trasę sieci prowadzimy w większości terenami wzdłuż drogi wojewódzkiej oraz dróg powiatowych i gminnych.

Według ustaleń w Urzędzie Gminy Kańczuga nie wykonujemy obliczeń zapotrzebowania na wodę ani też rozbioru wody z uwagi na wykonanie tych obliczeń w poprzednich opracowaniach.

Na terenie objętym projektem z przewodu głównego odchodzą przewody rozdzielcze w kierunku istniejących zabudowań oraz hydrantów, które podobnie jak ciąg główny wykonywane będą z PE100 (SDR17).

Przewód wodociągowy w miejsc. Sietesz prowadzony jest na głębokości $h = 1.80 - 2,00$ m do wierzchu przewodu, tj. 80 cm poniżej strefy przemarzania. Głębokość ta jest znacznie większa od zalecanej przez normę PN – 81/B – 03020 zgodnie z normą PN - B – 10725 jednak konieczna z racji występowania kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości. W przypadku Chodakówki głębokość ta wyniesie ok. 1,40 m (40 cm poniżej granicy przemarzania) wg PN – 81/B – 03020 zgodnie z normą PN - B – 10725. Wodociąg należy prowadzić równoległe ze spadkiem terenu w kierunku węzła niżej położonego, a w miejscach przekroczeń zgodnie z częścią rysunkową.

Wszystkie odległości przewodu wodociągowego od innych obiektów zlokalizowanych na trasie przebiegu sieci zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi wytycznymi i normami.

Szczegółowy przebieg trasy odcinka głównego i sieci rozdzielczej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:1000.

Technologia oraz materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny spełniać wymogi Państwowego Zakładu Higieny oraz posiadać niezbędne aprobaty techniczne, świadectwa i certyfikaty dopuszczające do przesłania wody pitnej.

- **Uzbrojenie sieci wodociągowej**

Na sieci wodociągowej dobrano następującą armaturę:

- Odcinającą (zasuwę)
- Czerpalną (hydranty nadziemne)

Armatura i kształtki użyte do budowy wodociągu powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień i naprężeń rurociągu.

Specyfikacja Techniczna

Korpusy armatury należy połączyć z rurami przewodowymi za pomocą połączeń kołnierzowych, połączenia śrubowe zaizolować powłoką z tworzywa sztucznego. Technologia oraz materiały użyte do uszczelnień połączeń kołnierzowych powinny spełniać wymogi Państwowego Zakładu Higieny oraz niezbędne aprobaty techniczne, świadectwa i certyfikaty dopuszczające do przesyłania wody pitnej.

a) Zasuwy

Zastosowano zasuwę kołnierzową typ E2. Rozmieszczenie zasuw dostosowano do warunków i potrzeb eksploatacji sieci wodociągowej lokalizując je:

- o w węzłach – zasuwę węzłową
- o na podłączeniach do hydrantów

b) hydranty

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139) [14] dla ochrony przeciwpożarowej projektuje się hydranty nadziemne o średnicy DN 80 mm, lokalizując je wzdłuż dróg przy zachowaniu odległości:

- o pomiędzy hydrantami – do 150 m,
- o od zewnętrznej krawędzi jezdni – do 15 m,
- o od chronionego obiektu budowlanego – do 75 m,
- o od ściany budynku – min 5 m.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego nadziemnego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody i średnicy DN 80 mm powinna wynosić 10 dm³/s [14].

Hydranty przeciwpożarowe powinny być co najmniej raz do roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI

Całość istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie projektowanych obiektów pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej. Istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne niekolidujące z projektowaną siecią wodociągową wymaga zabezpieczenia na czas prowadzenia robót. Roboty w pobliżu uzbrojenia i jego zabezpieczenie należy wykonać pod

Specyfikacja Techniczna

nadzorem właściciela uzbrojenia, stosując się do zaleceń zawartych w Protokole Zespołu Uzgodniania Dokumentacji Projektowej, jak również do zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Sieć gazowa

W przypadku skrzyżowań proj. wodociągu z gazem należy przestrzegać zaleceń przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Gazu w Przeworsku zawartych w protokole – OPINIA GG-7444/480/2009 z dnia 04.06.2009 r. – na Zespole Uzgodnienia Dokumentacji w Przeworsku

- przy przebiegu równoległym wodociągu z gazociągiem średnio i niskoprężnym zachować odległość poziomą 1,5 m,
- w miejscach skrzyżowań proj. wodociągu z gazociągiem zachować odległość w pionie 0,15 m,
- na projekcie zaznaczono i ponumerowano miejsca kolizji wodociągu z gazociągiem,
- o terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu w Przeworsku z 7- dniowym wyprzedzeniem,
- wytyczenie trasy wodociągowej w terenie wykonać w obecności pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu w Przeworsku,
- prace ziemne w pobliżu gazociągów wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu w Przeworsku,
- na etapie budowy należy uzyskać protokół odbioru kolizji wodociągu z gazociągiem podpisany przez pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu w Przeworsku.

Kable energetyczne, kable telekomunikacyjne

Kable energetyczne i telefoniczne w miejscach skrzyżowania z rurociągami kanalizacyjnymi i innymi urządzeniami przewiduje się zabezpieczyć rurą Arrota o długości 3 m. Przy układaniu rur kanalizacyjnych zachowany zostanie warunek pionowej odległości od kabla min. 0,5m.

Zabezpieczenie kabli:

- eWN - rura Arota f 160 mm (dwudzielna)
- eNN - rura Arota f 110 mm (dwudzielna)

Specyfikacja Techniczna

- telefonicznych - rura Arota dwudzielna f 110 mm.

Po wykonaniu zabezpieczeń rurami ochronnymi połówkowymi fakt ten należy zgłosić do odbioru w Rejonowym Zakładzie Energetycznym w Przeworsku.

- w rejonie zbliżeń i skrzyżowań z istn. urządzeniami elektrotechnicznymi prace wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika RZE w Przeworsku,
- przy zbliżaniu do istn. słupów energetycznych i telefonicznych zachować odległość minimalną 1 m,
- na etapie budowy należy uzyskać pismo potwierdzenie przez RZE Przeworsk o bezkolizyjnym prowadzeniu wodociągu w stosunku do urządzeń energetycznych względnie o prowadzeniu likwidacji kolizji.

Cieki wodne

Przekroczenie cieków wodociągiem projektuje się minimum 1,00 m pod dnem faktycznym.

Miejsca przejść należy oznakować słupkami betonowymi pomalowanymi na niebiesko.

Skarpy oraz dno należy doprowadzić do stanu pierwotnego – wykonując ubezpieczenie zgodnie z projektem (przekroje poprzeczne) tj.

W dnie:

- opaska faszynowa 20/40 między dwoma rzędami pali,
- narzut gr. 30 cm z kamienia,

Na skarpach:

- narzut gr. 25 cm z kamienia w płótkach 1x1 m (na geowłókninie)
- palisada z kołków \varnothing 7-9 cm dł. 1,2 m

Tereny zmeliorowane (drenowane)

W przypadku gdy trasa wodociągu przebiegać będzie przez tereny zmeliorowane rurociąg wykonywany będzie ze szczególną uwagą. Ewentualne uszkodzenia przewodów drenarskich zostaną naprawione. W miejscach kolizji pod siecią drenarską grunt będzie zagęszczony, a uszkodzony rurociąg zostanie połączony oraz ułożony w rynnie zbitej z desek.

Prace te winny być wykonywane pod nadzorem pracownika PZMiUM w Rzeszowie Oddział Jarosław.

Rowy

Przy przekraczaniu rowów należy wykonać jego ubezpieczenie na odcinku 5 m (po 2.5 m w górę i w dół)

W dniu:

- element betonowy o wymiarach 0,50x0,50x,10 m

Na skarpach:

- darnina pasem 1,0 m

Zakończenie:

- palisada z kołków drewnianych Ø7-9 cm długości 1 m (powyżej i poniżej ubezpieczenia)

Inne urządzenia

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami, jak kable energetyczne, rurociągi kanalizacyjne ułożone będą na głębokościach, przy odległości nie mniejszej niż 0,5 m.

Przy projektowaniu tras wodociągów zostaną zachowane minimalne odległości od fundamentów budynków - 3 m, zaś od słupów energetycznych i telefonicznych - 1 m, a od słupów NWW – 5m.

1.6. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający przekaże wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót

1.7. Zabezpieczenie osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące na terenie instalacje naziemne i podziemne np. kable telefoniczne, przyłącza energetyczne, znaki geodezyjne zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przy przekazywaniu placu budowy Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także spełnienia warunków uzgodnionych w Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Rzeszowie a także do natychmiastowego powiadomienia właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania (w projekcie) lub wskazanych przez właściciela, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.8. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował działania, aby stosować się do, przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca przy realizacji robót jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta (załącznik do projektu). „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu i ochrony zdrowia (dz. U Nr 120 poz. 116), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U Nr 47 poz. 401) oraz Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca zabezpieczy i będzie stale utrzymywał wyposażenie w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg projektu niezbędnej zmiany organizacji ruchu drogowego na okres wykonywania robót.

1.11. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- opracowania projektu lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i przedstawienia do akceptacji przez Zamawiającego,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych.

1.12. Zabezpieczenie jezdni

W trakcie wykonywania robót Wykonawca zabezpieczy wykopy w drogach zgodnie z projektem, aby nie uszkodzić nawierzchni jezdni.

1.13. Nazwy i kody grup robót, klas robót i kategorii robót

Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień CPV.

Grupa: 45.2 - roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej kod CPV – 452 00000-9

Klasa: 45.23. - roboty budowlane w zakresie budowy autostrad, kolei, dróg, lotnisk, obiektów sportowych, rurociągów, linii telekomunikacyjnych energetycznych, wyrównanie terenu kod CVP – 452331300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągu.

2. MATERIAŁY

- Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.
- Zgodnie § 8 ust. 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203 poz.1718) rury , kształtki, armatura i każdy inny zastosowany materiał użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody winne uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kolnie wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny
- Każda partia dostarczonych rur na budowie powinna mieć deklarację zgodności lub aprobatę techniczną, a każda rura lub kształtka winna być oznakowana zgodnie z normą.
- Rury do wykonywania przyłączy z PE powinny odpowiadać normie ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
- Armatura stosowana w budowie sieci i przyłączy z żeliwa i innych materiałów winna również posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności.
- Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura o nominalnym ciśnieniu 1,0 MPa (10,0 bar).
- Hydranty przeciwpożarowe nadziemne powinny być montowane na odgałęzieniu (trójnik). Przed hydrantem należy zamontować zasuwę, umożliwiającą odcięcie dopływu wody do hydrantu.
- Skrzynki do zasuw, nawierteł i hydranty ppoż. powinny być umocnione prefabrykowanymi płytami betonowymi i oznakowane tablicami na słupkach betonowych.

Składowanie materiałów

- Rury ze stali stopowych należy na budowie składać na oddzielnych regałach pod wiatą, w przypadku magazynowania na krótki czas – w oddzielnych stosach. Rury z polietylenu

można składać na otwartym powietrzu w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż -5°C , zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami.

- Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, tak by rura była podparta na całej długości, wysokość stosu rur nie może przekroczyć 1m.
- Armaturę należy składać w pomieszczeniach zamkniętych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Szczeliwo, łączniki, kołnierze im inne materiały pomocnicze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych i przygotowawczych.

Zamawiający pozostawia do decyzji Wykonawcy ilość rodzaj sprzętu do robót ziemnych i przygotowawczych.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Zamawiający pozostawia do decyzji Wykonawcy ilość rodzaj sprzętu do robót montażowych.

4. TRANSPORT

Zamawiający pozostawia do decyzji Wykonawcy ilość rodzaj sprzętu do transportu.

5. WYKONAWSTWO

5.1. Roboty przygotowawcze

- 5.1.1. Projektowana trasa przewodu wodociągowego powinna być w terenie trwale i widoczne wyznaczona oraz zabezpieczona.
- 5.1.2. Oznaczenie osi trasy należy dokonać przez wbicie kołków, a wzdłuż trasy powinny znajdować się stałe świadki, umożliwiające sprawdzenie lokalizacji wykonanej sieci.
- 5.1.3. Teren budowy w obszarze zabudowanym winien być ogrodzony przenośnymi i prowizorycznymi zasłonami od strony ruchu kołowego i pieszego, pieszego, a w porze nocnej oznaczony światłami ostrzegawczymi.

5.2. Wykonywanie wykopów

5.2.1. Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociagowych, należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.

5.2.3. Należy zebrać humus – grunt orny grubości 25 cm na jedną stronę wykopu i po zasypaniu

i zagęszczeniu wykopu należy rozplanować.

Pozostały grunt powinien być składowany po jednej stronie lub być wywieziony na odkład, aby nie stanowić przeszkody w transporcie materiałów i wykonawstwie robót montażowych.

5.2.4. Wykop powinien być zabezpieczony przed zalewaniem wodą opadową lub wodą wydobywaną z wykopu.

5.3. Podłoże

5.3.1. W gruntach suchych i zwięzłych nie jest wymagane wzmocnienie podłoża pod rury. Ostatnia warstwa gruntu w dnie wykopu odpowiednio wyprofilowana stanowi wystarczające podłoże dla przewodu bez względu na materiał rur.

5.3.2. W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np: w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, beton lub konstrukcje wykonane z pali z belkami poprzecznymi. Podłoża powinny spełniać wymagania punkt 5 normy PN-B-10736

5.4. Montaż przewodu

5.4.1. Oś przewodu powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i oznakowana.

5.4.2. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, producentów miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

5.4.3. Przed opuszczeniem do wykopu rur należy sprawdzić, czy nie mają one pęknięć.

Specyfikacja Techniczna

- 5.4.4. Przewody z rur PE powinny być ułożone na podłożu stałym, nie zawierającym grubego tłucznia lub żwiru
- 5.4.5. Ułożony przewód powinien na całej swej długości przylegać do podłoża; rury powinny być dobrze podbite od spodu gruntem z podłoża, zaś przestrzeń między rurą a ścianą wykopu powinna być zasypana gruntem do połowy średnicy rury.
- 5.4.6. Przewody wodociągowe z rur PE powinny być układane w Temperaturze powietrza od 0° do 30° C.
- 5.4.7. Przewody mogą być układane w gruntach nawodnionych pod warunkiem wykonania złączy na powierzchni terenu.
- 5.4.8. Dopuszczalne odchylenie osi i rzędnej wykonanego przewodu wodociągowego z rur PE w stosunku do projektu wynoszą dla:
- osi przewodu - 10 cm
 - rzędnej przewodu – 5 cm
- 5.4.9. Przewody należy układać na głębokości zabezpieczającej przed przemarzaniem wynoszącej co najmniej wg normy PN-81/PN- 10725 pkt 4.1.1. aby jego przykrycie h_n mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z wg normy PN-81/B-03020 o 0,40 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm. W strefie przemarzania gruntów wynoszących $h_z = 1,0$ m, przykrycie przewodu $h_n = 1,00$ m + 0,40 m = 1,40 m.
- 5.4.10. Dopuszcza się wyjątkowo mniejsze zagłębienie przewodu wodociągowego pod warunkiem zastosowania ocieplenia uzasadnienia jego grubości.
- 5.4.11. Przy układaniu przewodu wodociągowego równoległe do innych przewodów i urządzeń należy między zewnętrznymi ścianami tych przewodów zachować odległości:
- kabli telekomunikacyjnych - 0,8 m
 - kabli energetycznych - 0,8 m
 - słupów energetycznych - 1,5 m
 - przewody kanalizacyjne - 1,5 m

5.5. Uszczelnianie złączy

- 5.5.1. Rury z PE są łączone za pomocą zgrzewania doczołowego.
- 5.5.2. Połączenia kołnierzowe przy montażu armatury należy wykonywać z wykorzystaniem śrub i nakrętek ze stali nierdzewnej oraz z uszczelnieniem.

5.6. Przejścia przewodu przez przeszkody.

- 5.6.1. Średnica rury osłonowej powinna wynosić co najmniej jedną wielkość więcej niż rury chronionej.
- 5.6.2. Przejścia pod drogami o nawierzchni asfaltowej, z bruku wykonywać metodą przewiertu (przecisku) – rura stalowa.
- 5.6.3. Przejścia pod drogami o nawierzchni żwirowej, gruntowej wykonać metodą rozkopu w rurze osłonowej stalowej. Długość rury osłonowej winna być nie mniejsza niż szerokość pasa drogowego.
- 5.6.4. Przejścia przewodu wodociągowego pod ciekami wodnymi powinny być wykonane metodą przekopu w rurze osłonowej z PVC.

5.7. Przyłącza wodociągowe.

- 5.7.1. Przyłącze wodociągowe powinno być połączone z siecią wodociągową przez trójnik.

5.8. Próby

- 5.8.1. Każdy przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności według wymagań normy PN-81/B-10725.
- 5.8.2. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej.
- 5.8.3. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 ° C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20 ° C dla przewodu z rur PE.
- 5.8.4. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych.
- 5.8.5. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PVC, PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w

przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.

- 5.8.6. Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnień należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu
i następnie wykonać płukanie

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie sprzętu i urządzeń do pomiarów i kontroli wykonywanych robót: niwelator, łąty niwelacyjne, taśmy miernicze, pompa do przeprowadzania prób ciśnienia, manometry o średnicy 160mm i zakresu pomiaru do 1,5 MPa, poziomnice oraz zabezpieczenie laboratorium do pomiaru zagęszczenia gruntu.

Wykonawca zabezpieczy geodetę z uprawnieniem do obsługi geodezyjnej na budowie (tyczenie, inwentaryzacja).

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wyniki badań. Wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej należy na bieżąco przedkładać do akceptacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.4. Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywanie jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępnianiu do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Zgodnie z art. 3 pkt.13 ustawy Prawo budowlane dokumentacja budowy obejmuje:

- 1) Zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym.
- 2) Dziennik budowy
- 3) Certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności.
- 4) Protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych.
- 5) Protokoły odbiorów częściowych i końcowych.
- 6) Operaty geodezyjne.
- 7) Obmiary robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. przedmiar obmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych lub wykonanych robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiaru lub protokołu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyłym stanie przez cały okres trwania robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeśli urządzenia lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru ważne świadectwo.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinka robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Odbiory

8.1.1. W czasie wykonywania przewodu należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe:

§ sprawdzenie, czy ułożony przewód odpowiada dokumentacji technicznej swoim położeniem zarówno w rzucie, jak i w przekroju podłużnym.

§ sprawdzenie prawidłowości wykonanych uszczelnień na połączeniach rur,

§ próbę szczelności odcinkową.

8.1.2. Równocześnie z odbiorami częściowymi należy dokonać odbioru robót zanikających.

8.1.3. Zdjęcie i zabezpieczenie materiału nawierzchni na trasie przewodu,

8.1.4. Zabezpieczenie przewodów obcych, na które natrafiono na trasie przewodu,

8.1.5. Usunięcie gruzu, kamieni, resztek betonu, których nie można użyć do późniejszego zasypania przewodu,

8.1.6. Odeskowania wykopu, zabezpieczeń na trasie itp.

Odbiór końcowy polega na:

8.1.7. Sprawdzeniu protokółów i dokumentów z odbiorów częściowych i odbiorów robót zanikających,

8.1.8. Stwierdzeniu, że przewód został prawidłowo przepłukany,

8.1.9. Stwierdzeniu, że wykop został zasypany zgodnie z wymaganiami przyszłego użytkownika trasy przewodu. Uporządkowanie nawierzchni, jeżeli przewód układany był w obrysie drogi lub ulicy.

8.1.10. Pozytywne wyniki badań wody.

8.1.11. Inwentaryzacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać oznaczenie na planie sytuacyjno-wysokościowym trasy przewodu, ponadto na planie sytuacyjnym muszą być naniesione położenia uzbrojenia.

Odbiór pogwarancyjny.

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji na wykonywane roboty.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie za wykonanie robót będzie w systemie jednostkowo ryczałtowym tzn.

w ofercie ustalona będzie cena jednostkowa wykonania 1 mb sieci wodociągowej z rur PE

w zależności od DN oraz przyłączy z rur PE w zależności od DN .

Ceny jednostkowe zostaną ustalone na podstawie kosztorysu ofertowego.

W cenę 1 mb sieci należy w kalkulować:

- wykopy mechaniczne i ręczne,
- umocnienie wykopów (szalowanie i rozbiórkę),
- odwodnienie wykopu,
- materiały (rury, armatura, betony, kamień, płytki),
- montaż rurociągów, łączenie z przeciskami i rurami osłonowymi, próbami ciśnienia, dezynfekcją, płukaniem powykonawczym, inwentaryzacją powykonawczą, betony przy skrzynkach, oznakowanie sieci, robotami drogowymi,
- zasypanie, zagęszczenie wykopów, uporządkowanie terenu po wykonaniu.

W cenę 1mb przyłącza należy w kalkulować:

- wykop mechaniczny i ręczny,
- umocnienie wykopów (szalowanie i rozbiórka),

Specyfikacja Techniczna

- materiały (rury, nawiertki, wodomierz, zawory przelotowe, zawory antyskażeniowe, ocieplenie rurociągów, rury osłonowe, zawory czerpalne),
- montaż rurociągów łączenie z przeciskami, montaż zestawu wodomierzowego wodomierzowego armatury, ocieplenie ,
- zasypanie, zagęszczenie wykopów, uporządkowanie terenu.

Przyłącze mierzone jest od nawiertki do zaworu przed wodomierzem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

W skład dokumentacji projektowej wchodzi:

- 1) Projekt budowlany Przyłącz wodociągowy do budynku Uniwersytetu Rzeszowskiego (w budowie) „Centrum transferu technologii i badań podstawowych” w Rzeszowie przy ul. Ćwiklińskiej – opracowany w 2009 r.
- 2) Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.
- 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. 106 z 2000r. poz. 1126
- 4) z późniejszymi zmianami)
- 5) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650 – tekst jednolity).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401).
- 7) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747)
- 8) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r.w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203 poz. 1718).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- 10) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881).
- 11) NORMY

Specyfikacja Techniczna

- 12) PN-92/B-01706/Az11:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- 13) PN-B- 10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badanie
- 14) PN –B 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 15) ZAT /97- 01- 001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
- 16) BN -81/9192/05 Wykonywanie bloków oporowych
- 17) BN-81/9192/05 Wymiary i warunki stosowania bloków oporowych
- 18) BN – 88/9192/07 Montaż wodomierzy
- 19) PN -62/B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.