

Rodzaj opracowania:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedsięwzięcie budowlane :

**Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w obrębie wsi Stok gmina
Mniszków**

Budowa na terenie działek nr ewid. gruntów 933 i 934/2 w obrębie Stok gmina
Mniszków

Inwestor : Gmina Mniszków
Urząd Gminy
ul. Powstańców Wielkopolskich 10
26-341 Mniszków

Data : styczeń 2008 r.

Projektant :
mgr inż. Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz
upr. proj. bez ograniczeń
w specjalności inżynieryjno-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji sanit.
nr ewid.GP.IV-7342/59/93

I. WSTĘP

1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem **sieci wodociągowej rozdzielczej w obrębie wsi Stok gmina Mniszków**.

2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostały określone poniżej tj. w punktach II i III niniejszej SST.

3. Określenia podstawowe, definicje

Definicje pojęć i określeń, które stosowane są w niniejszej SST oraz w dokumentacji projektowej zawarte są w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie Warszawa, wrzesień 2001, oraz w powołanych w powyższych warunkach technicznych – rozporządzeniach i normach.

II. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ W OBRĘBIE WSI STOK GMINA MNISZKÓW

na podstawie dokumentacji kosztorysowej i projektu budowlanego opracowanego w miesiącu styczniu 2008 r. przez pracownię projektową Usługi Projektowe i Nadzory Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz ul. Mechaniczna nr 6, 97-300 Piotrków Tryb.

Adres inwestycji: działki nr ew. gruntów: 933 i 934/2 pasy drogowe dróg gminnych w obrębie wsi Stok gmina Mniszków

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Podstawą szczegółowego określenia zakresu robót dla potrzeb udzielenia zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych i jego realizacji - jest dokumentacja projektowa „**Projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej rozdzielczej w obrębie wsi Stok gmina Mniszków**”

oraz przedmiar robót, opracowane we lutym 2008r. przez pracownię projektową Usługi Projektowe i Nadzory Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz ul. Mechaniczna nr 6, 97-300 Piotrków Tryb.

Wykonawcę robót obowiązują wszystkie zapisy zawarte w w/w dokumentacji.

Szczegółowy zakres robót budowlanych określony został w przedmiarze robót, który będzie załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i podstawą do sporządzenia przez oferenta kosztorysu ofertowego, który będzie z kolei integralną częścią podpisanej umowy na wykonanie zamówienia publicznego.

Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień

- Rozporządzenie Komisji (WE)Nr 2151/2003 z dnia 16.12.2003 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

Zamówienie obejmuje wykonanie następującego zakresu robót budowlanych podstawowych :

- | | |
|--|-------|
| • budowa sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17 PN10 ϕ 160 mm | 902m |
| • montaż zasuw żeliwnych, kołnierзовych, bezgniazdowych z miękkim uszczelnieniem klina, PN16 dnóm150mm | szt.2 |
| • montaż hydrantów żeliwnych nadziemnych HP100 | kpl.4 |

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi także niżej wymienione prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej inwestycji (w tym m.in. wytyczanie tras przewodów i wskazywanie projektowanej lokalizacji zasuw, hydrantów) oraz wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę,
- opracowanie koniecznych projektów organizacji ruchu na czas wykonywania robót , uzyskanie koniecznych zezwoleń u zarządców dróg i uiszczenie należnych opłat u zarządców dróg za uzyskanie koniecznych zezwoleń oraz na zajęcia pasów drogowych.
- właściwe oznakowanie dróg, zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich, wykonanie przejść dla pieszych ,
- dostarczenie, zainstalowanie i obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenia, poręcze itp. niezbędne do ochrony robot, zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych,
- odtworzenie nawierzchni dróg i wjazdów do stanu pierwotnego,
- wykonanie koniecznych badań zagęszczenia gruntu celem odtworzenia i odbudowy nawierzchni drogowych .Wskaźniki zagęszczenia gruntu oznaczyć zgodnie z normą BN-77/8931-12.
- zabezpieczenie terenu budowy (Koszty zabezpieczenia terenu budowy wchodzi w zakres umowy i nie podlegają odrębnej zapłacie),
- umocnienie pionowych ścian wykopów,

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi przewodami kanalizacyjnymi, wodociągowymi, studniami kanalizacyjnymi,
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót.

4. Informacje o terenie budowy istotne z punktu widzenia

- **organizacji robót budowlanych,**
- **zabezpieczenia interesów osób trzecich**
- **ochrony środowiska**
- **warunków bezpieczeństwa pracy**
- **zaplecza dla potrzeb wykonawcy**
- **warunków dotyczących organizacji ruchu,**
- **ogrodzenia**
- **zabezpieczenia chodników i jezdni**

Teren budowy to teren niezabudowany wsi Stok gmina Mniszków.
Zaprojektowana sieć wodociągowa ma zasilić w wodę tereny w północnej części miejscowości Stok, przeznaczone pod inwestycje przemysłowe.

Wykonawca robót musi opracować konieczne projekty organizacji ruchu na czas wykonywania robót i uzyskać niezbędne zezwolenia u zarządcy dróg .
Musi zadbać o właściwe oznakowanie dróg, zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich, wykonanie przejść dla pieszych, dostarczenie, zainstalowanie i obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenia, poręcze itp. niezbędne do ochrony robot, zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót budowlanych

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych i porządkowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności do obowiązków kierownika budowy będzie należało posiadanie stosowanie się do aktualnego „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanego na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, wchodzącej w skład kompletu dokumentacji projektowej.

Forma i treść „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” musi spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie wówczas, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Rury wodociągowe :

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE 100, SDR 17, PN 10 koloru niebieskiego.

Rury i kształtki powinny być wyprodukowane przez uznanego na rynku producenta /np. Mabo Turlen , Wavin Metalplast Buk, Gamrat, Kaczmarek i inni.../.

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.polietylen(PE). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.polietylen(PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.polietylen(PE). Część 3: Kształtki.

Zasuwy odcinające

Zasuwy sieciowe - kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN 16, bezgniazdowe, z miękkim uszczelnieniem klina i bezdławnicowym uszczelnieniem wrzeciona .

Korpusy zasuw – z żeliwa sferoidalnego wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane .

Zasuwy wyposażać w obudowy teleskopowe.

Hydranty żeliwne przeciwpożarowe nadziemne –z podwójnym zamknięciem , wykonane z materiałów odpornych na korozję – PN-EN 1074-6:2005 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6:Hydranty.

Zasuwy i hydrant p.poż. mają się charakteryzować wysokimi parametrami technicznymi i być wyprodukowane przez uznanych na rynku producentów.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali kwasoodpornej. Kołnierze, celem dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, należy owijać specjalną taśmą

Wykonawca robót nie może w żadnym wypadku wbudować materiałów o parametrach gorszych niż przewidziano w dokumentacji technicznej.

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i składowane w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

Transport materiałów i sprzętu – środkami transportowymi, w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się i uszkodzanie w czasie transportu.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu i środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca robót powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu i środków transportu (sprzęt własny wykonawcy lub możliwość wynajęcia):

- samochód samowyładowczy 5-10t,
- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- samochód skrzyniowy do 5t
- koparka jednonaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0,25m³,
- koparka jednonaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0,6m³,
- spycharka gąsienicowa 75kM
- spycharka gąsienicowa 100kM
- ciągnik kołowy 75-85 kM
- ciągnik siodłowy z naczepą 16 t
- przyczepa dłużykowa do samochodu 10 t
- równiarka samojezdna 100kM
- samochód dostawczy do 0,9 t
- ubijak spalinowy 200kg,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- spawarka elektryczna wirująca 300A,
- zgrzewarka automatyczna (lub półautomatyczna z rejestratorem) do zgrzewania doczołowego
- zgrzewarka elektrooporowa do rur PE,
- piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW,
- walec statyczny samojezdny 10 t
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 5 kVA
- żuraw samochodowy 5-6 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- pompa wirnikowa elektryczna 50 m³/h
- wciągarka 3-5 t
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0,18t

Liczba środków transportu stosowanych przez wykonawcę robót powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać

wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót, spełniające wymagania przepisów transportowych.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPOSOBU WYKONANIA I OCENY PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA ORAZ ODBIORU ROBÓT

Obowiązują Wykonawcę robót wszystkie zapisy dotyczące zakresu robót i sposobu wykonania robót, zawarte w projekcie budowlano-wykonawczym, opracowanym w miesiącu styczniu 2008r. przez Usługi projektowe i Nadzory Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz, 97-300 Piotrków Tryb. ul. Mechaniczna nr 6, a ponadto :

- Wszystkie roboty wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.
- Usytuowanie wszystkich projektowanych urządzeń podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym należy u zarządcy drogi uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego i przedłożyć projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
- Roboty ziemne w wykopach otwartych prowadzić zgodnie z Polską Normą: „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” PN-B-10736 marzec 1999r..
 - Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć, transport na odległość do 5 km.
 - W rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
 - Wykopy w pobliżu drzew – wykonać ręcznie., przeciskami bez rur ochronnych lub tunelowo. Bezwzględnie zabrania się wycinania grubych korzeni drzew.
 - Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
 - Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasypka wykopów pospółką z zagęszczeniem) pod projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach i wjazdach.

- Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zbliżenia/ z kablem energetycznym wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z projektowanym obiektem zachować odległość pionową minimum 0,5 m od kabla energetycznego. W miejscu zbliżenia projektowanego obiektu do kabla energetycznego zachować odległość poziomą minimum 0,5 m. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną $\phi 160\text{mm}$ koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną $\phi 110\text{mm}$ koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m.
- W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu zbliżenia z kablem telefonicznym należy zachować odległość min. 0,25 m od krawędzi wykopu. W miejscu skrzyżowania z kablem telefonicznym należy zastosować rurę osłonową. Roboty prowadzić pod nadzorem pracownika TP SA.
- Punkty osnowy geodezyjnej położone w rejonie projektowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem.
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci oraz Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, zawartych w opinii ZUDP nr ZUD-30/2008 z dnia 29.01.2008 r.
- Wymagania i badania przy odbiorze przewodów wodociągowych – zgodnie PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.
- W zakresie nieuregulowanym w polskich normach stosować się do zaleceń zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie Warszawa, wrzesień 2001.
- **Zasypkę wykopów wykonać :**
 - w jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia ,
 - w terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem .

Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25 cm. Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.
- **Zasypkę wykopów oraz odtworzenie i odbudowę nawierzchni wykonać do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu .**
- Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone z zachowaniem przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz.U. z 2000r. Nr 106,poz.1126, z późn. zmianami / i wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych ,w tym m. in. w zakresie dot. sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

DODATKOWE SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawę wytyczenia tras przewodów wodociągowych stanowi projekt budowlany opracowany w miesiącu styczniu 2008 r. przez Usługi Projektowe i Nadzory Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz, 97-300 Piotrków Tryb. ul. Mechaniczna nr 6.

Wytyczenie w terenie osi przewodów wodociągowych, z zaznaczeniem usytuowania punktów węzłowych za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych. Geodeta powinien sporządzić szkic wytyczenia z podaniem domiarów poszczególnych punktów charakterystycznych do stałych elementów zagospodarowania terenu a w przypadku braku takiej możliwości należy wbić dodatkowe kołki – (świadki) w celu umożliwienia odtworzenia osi przewodu po rozpoczęciu robót ziemnych.

Wytyczenie tras przewodów wodociągowych w terenie zostanie wykonane przez służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

Roboty ziemne

Roboty ziemne w wykopach otwartych należy wykonywać przestrzegając wymagań zawartych w normie PN-B-10736: 1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia przewodów wodociągowych. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,10 m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego.

W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia, należy uzupełnić podłoże pospółką z zagęszczeniem.

Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Rozebrane nawierzchnie, które nie nadają się do ponownego wbudowania oraz nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem, zachowując wymagania zawarte w ustawie o odpadach.

Roboty budowlano-montażowe

Montaż przewodów wodociągowych można rozpocząć po wykonaniu podłoża. Podłoże powinno być wykonane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna rurociągów. Poziom posadowienia przewodów wodociągowych należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne osi rury podane w projekcie. Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego przewodów wodociągowych nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieścisłe i interpolowane rzędne terenu.

Do budowy wodociągów należy używać rur i kształtek dobrej jakości i nieposiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Montaż przewodów wodociągowych z rur PE należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż hydrantów należy wykonać w taki sposób, aby odległość między zasuwą hydrantową a hydrantem wynosiła min.100cm, tzn. między zasuwą hydrantową a kolaniem stopowym należy zamontować króciec żeliwny FF o długości 1000mm.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa, mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, powinna wynosić:

- dla hydrantu nadziemnego DN 100 – 15 dm³/s,
- dla hydrantu nadziemnego DN 80 – 10 dm³/h.
- dla hydrantu podziemnego DN 80 – 10 dm³/s.

Miejsce usytuowania zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na ścianach budynków a tam gdzie nie byłoby to możliwe na słupkach betonowych – zgodnie z PN-86/B—09700

Poszczególne fazy robót budowlano-montażowych, podlegają odbiorowi technicznemu zgodnie z normą PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót - wg zasad stosowanych i opisanych w odpowiednich rozdziałach Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNNR i KNR) , które przywołane są w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, stanowiącego integralną część dokumentacji projektowej w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz.2072).

VII. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowa - w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz.2072)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i wydane na jej podstawie przepisy wykonawcze
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie: Warszawa, wrzesień 2001
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. nr 38 poz. 455)
- PN-B-10736 marzec 1999r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1:Wymagania ogólne.

- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.
 - PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna.
 - PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory odpowietrzająco-napowietrzające.
 - PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.
 - PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty.
 - PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 1: Wymagania ogólne
 - PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 2: Rury
 - PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 3: Kształtki
 - PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 4: Armatura
 - PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
 - PN-EN 545 Rury, złączki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do przewodów wodnych. Wymagania i metody badań
 - Polska Norma: „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” PN-S-02205
 - Instrukcja odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach, związanych z wykonaniem i remontami urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej, opracowane przez Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie Zakład Drogownictwa Miejskiego z 2000r.
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994r.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.