

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODY

SST-IS-01

OBIEKT:

**” SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODY
UL.CICHA , SŁAWOSZEWO DZ.NR 97/10, 97/14, OBR.0014
SŁAWOSZEWO”**

SŁAWOSZEWO, UL. CICHĄ, DZ. 97/10, 97/14, OBRĘB SŁAWOSZEWO

INWESTOR:

**TOMASZ BANACH
UL. BANKOWA 11D/4
72-010 POLICE**

PROJEKTANT :

mgr inż. Piotr Kaczorkiewicz

OPRACOWAŁA :

mgr inż. Agnieszka Dominiak

GRUDZIEŃ 2018R.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA.....	3
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	3
1.4. WYSZCZEGÓNIENIE ROBÓT	3
1.5. OKRESLENIA PODSTAWOWE	3
1.6. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2. WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	4
2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA	5
2.3. MATERIAŁY DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT HYDRANTY.....	5
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.....	6
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	6
4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	7
5.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	7
5.3. UWAGI DLA WYKONANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	8
5.4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	8
5.5. ROBOTY ZIEMNE	8
5.6. OZNACZENIE TRASY WODOCIĄGU	9
5.7. PRÓBY SZCZELNOŚCI	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. OGÓLNE ZASADY.....	9
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....	9
7. ODBIÓR ROBÓT.....	10
7.1. OGÓLNE ZASADY.....	10
7.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	10
7.3. ODBIÓR KOŃCOWY	11
8. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	11
8.1. NORMY.....	11
8.2. USTAWY.....	12
8.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.....	12

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA.

„Projekt budowlany sieci wodociągowej wraz z przyłączem wody -Sławoszewo, ul. Cicha, dz. 97/10, 97/14, obręb Sławoszewo”

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej i przyłącza wodociągowego które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w pkt. 1.1

Klasyfikacja wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1

1.4. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom normom , certyfikatów lub aprobat technicznych

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

Wodociąg - rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem służący do przesyłania lub rozprowadzania zimnej wody z miejsca czerpania do miejsca odbioru.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczonymi do dostarczenia wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

Rura ochronna – rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu.

Zasuwy – armatura wbudowana w wodociąg służący do zamknięcia odpływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Hydranty przeciwpożarowe – służą do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru.

Bloki oporowe – mają zastosowanie dla wodociągów, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach

1.6. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT .

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentacji Projektowej lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2. CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST winny być:

- zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej
- materiałami nowymi i nieużywanymi,
- wyrobami produkcji krajowej lub zagranicznej posiadającymi aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- wyrobami, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyrobami, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację właściwości użytkowych zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyrobami budowlanymi umieszczonymi w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyrobami oznaczonymi znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską,
- wyrobami budowlanymi znajdującymi się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i winien uzyskać jego akceptację.

2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT – PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

W czasie wykonywania robót określonych niniejszą ST wykorzystywać materiały określone w dokumentacji projektowej lub ich zamienniki, których jakość będzie porównywalna lub wyższa.

Materiały do budowy sieci wodociągowej winny spełniać obowiązujące Polskie Normy, posiadać aprobaty techniczne lub certyfikaty i dopuszczone przez PZH.

Przyłącze i zewnętrzną instalację wody należy wykonać z rur dwuwarstwowych i kształtek polietylenowych PE 100 SDR17 PN10 (przyłącze wody), PE100 SDR11 PN16 (sieć wodociągowa) o średnicach jak w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Montaż rurociągów wykonać jako: dla średnic wodociągu większych od de110 jako zgrzewane doczołowo; dla średnicy de110 i mniejszych elektrooporowo.

Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe.

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody dla każdego lokalu na cele socjalno-bytowe wynikające z rodzaju i ilości zaprojektowanych przyborów sanitarnych, równocześnie poboru (zgodnie z normą PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”)

2.3. MATERIAŁY DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT – HYDRANTY

- Hydrant w wykonaniu zabezpieczającym przed wypływem wody w przypadku jego złamania.
- Korpus (kolumna) i głowica hydrantu wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 (ENGJS-400) pokryty wewnątrz i na zewnątrz farbą z proszków epoksydowych o grubości powłoki min. 250 µm.
- W części nadziemnej dodatkowa powłoka poliestrowa zabezpieczająca przed działaniem promieni UV.
- Opcjonalnie korpus wykonany ze stali nierdzewnej, głowica z odlewu aluminium lub z żeliwa sferoidalnego w powłokach ochronnych jak wyżej, stopa (część podziemna z zamknięciem) z żeliwa sferoidalnego w powłokach ochronnych jw.
- Opcjonalnie korpus wykonany ze stopów aluminium ale pokryty warstwą antykorozyjną.
- Hydrant z obrotową głowicą lub korpusem.
- Przyłącze do węża strażackiego nasada typ B (75) z aluminium szt. 2.
- Głowica zamykająca dostosowana do kluczy normatywnych służb ppoż.
- Uszczelnienia hydrantu typu o-ring.
- Czoł spustowy z tworzywa sztucznego lub materiałów nie korozyjnych.
- Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne. Czas odwodnienia zgodny z normą PN-EN 1074-6.
- Wrzeciono i trzpień uruchamiający ze stali nierdzewnej. Gwint walcowany w części uszczelniającej, szlifowany.
- Kostka (nakrętka) wrzeciona mosiężna, wykonana metodą prasowania.
- Śruby łączące ze stali nierdzewnej A2-70, nakrętki A4-80.
- W hydrantach z żeliwa sferoidalnego tuleja uszczelniająca wrzeciona wykonana z mosiądzu. (brak tulei mosiężnej w hydrancie, woda ma kontakt bezpośrednio z żeliwem)
- Stożek zaworu zamykającego z żeliwa białego, szarego, sferoidalnego zabezpieczony przed korozją z nawulkanizowaną warstwą mieszanek opartych na bazie kauczuków lub elastomeru.
- Napisy na głowicy i kolumnie w języku polskim.
- Kolor hydrantu – czerwony.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających

dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyborze i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Kop.j-nacz.na p.gąs.0.25m3
- Prościarka do rur PE
- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód samowyładowczy 5t
- Samochód skrzyniowy 5t
- Spawarka elektryczna wirująca 300A
- Ubijak spalinowy 200kg
- Zagęszcz.wibr.spal.70-90m3/h
- Zgrzewarka doczołowa do rur PE
- Żuraw samochodowy do 4t

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy

4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury w odcinkach prostych w czasie transportu powinny być ułożone ściśle obok na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Wolne końce rur w odcinkach prostych wystające poza skrzynię ładunkową nie mogą być dłuższe niż 1m. Rury w zwojach należy transportować w taki sposób, by nie było możliwe ich przesuwanie. Przy czym średnice zwojów nie mogą być mniejsze od dopuszczalnych. Zaleca się transport rur w zwojach w pozycji pionowej. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Załadunek i rozładunek powinien być ręczny lub mechaniczny przy pomocy pasów z tkaniny lub lin konopnych. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Dopuszcza się składowanie rur na podłożu równym, gładkim i miękkim, najkorzystniej drewnianym, nie powodującym uszkodzenia rur. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innym niż czarny). Przy braku zadaszenia można stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

5.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Przyłącze wodociągowe i zewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowane przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE 100 SDR17 o średnicy 40. Włączenie przyłącza do projektowanego wodociągu zaprojektowano poprzez opaskę odcinającą np. HAKU lub równoważną na rurę de110PCV z odejściem 2". Za opaską zamontować kombinacyjny zawór kątowy 2" z odejściem na rurę 40PE. Alternatywnie zamontować zasuwę do przyłącza domowego 2" - 1 1/2" ze złączem ISO 1 1/2" dla rury de40PE. Dalej projektuje się przyłącze wodociągowe de40PE. Przed granicą działki należy zamontować dodatkową zasuwę odcinającą.

Rurociąg należy wykonać z rury PE 100 SDR11 o średnicy wewnętrznej 110 mm. Projektowana sieć wodociągowa będzie przedłużeniem istniejącej sieci, do której nastąpi włączenie. Włączenie do istniejącej sieci wykonać za pomocą mufy elektrooporowej. W punkcie W5 wykonać odejście do hydrantu nadziemnego DN80. Włączenie w punkcie W5 za pomocą trójnika kołnierзового dn100/dn80 (trójnik na odejściu zamontować za pomocą połączeń kołnierзовых dn100 dla rur de110PE). Za włączeniem w punkcie W5 zamontować zasuwę kołnierзовą DN80, króciec dwukołnierзовy DN80, łuk kołnierзовy ze stopką oraz hydrant nadziemny. Na potrzeby ochrony p. poż. projektuje się hydrant zewnętrzny nadziemny żeliwny dn80 $q=10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Rury powinny być wykonane w całości z surowca I gatunku, kolor niebieski lub czarny z niebieskim paskiem. Kształtki połączeniowe powinny być wykonane metodą wtryskową i powinny być wykonane z tego samego materiału co rura. Wszystkie elementy przyłącza łączyć za pomocą elektrozłączy i połączeń gwintowych. Przyłącze prowadzić w wykopie po trasie ustalonej w projekcie. Napotkane na trasie wykopu istniejące uzbrojenie podziemne skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Naruszone pobocza, rowy i skarpy należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wodociąg układać na głębokości min 1,4m pod powierzchnią terenu na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10cm oraz zasypać piaskiem gr.30cm ponad wierzch rury zagęszczając warstwami. Do poziomu terenu wykop uzupełnić gruntem rodzimym zagęszczając warstwami.

Próby ciśnieniowe wodne na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1 °C. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia. Po pozytywnych próbach ciśnieniowych przyłącze wody przepłukać i wydezynfekować.

Na układanym przyłączu wodociągowym, na wys. 20cm. należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metalową. Tablice orientacyjne dla oznaczenia armatury na przewodach wodociągowych powinny być wykonane wg PN – 86/ B – 09700.

Przejścia przez ściany i posadzki wykonać w tulei mechanicznej.

Opomiarowanie zużycia wody poprzez wodomierz zlokalizowany w garażu. Garaż ogrzewany, w podłodze zamontowany będzie wpust podłogowy. Zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy DN15 katalogu firmy Miometr. Armatura odcinająca przed i za wodomierzem: przed wodomierzem zawór grzybkowy dn32, za wodomierzem zawór grzybkowy dn32. zawór antyskażeniowy typu EA. Przejście wodociągu przez przegrody budowlane wykonać w tulejach mechanicznych.

Na przewodzie zimnej wody, za zaworem ogrodowym przewidziano montaż drugiego wodomierza DN15 w celu rozliczenia zużycia ścieków (z pominięciem wody ogrodowej).

DOBÓR WODOMIERZA:

Zgodnie z wytycznymi WOZ zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy typu DN15 o przepływie nominalnym $q_p = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ i maksymalnym $q_s = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$.

DOBÓR ŚREDNICY PRZYŁĄCZA WODY:

Obliczeniowy przepływ sekundowy: $q_{\text{sek.}} = 0,95 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Dobrano średnicę przyłącza wody de40PE SDR17

$d_y \times e = 40 \times 2,4 \text{ mm}$;

$v = (q_{\text{sek.}} / F) = 0,97 \text{ m/s}$

Po wykonaniu prac, całe przyłącze poddać próbie szczelności i próbie ciśnienia zgodnie z Polską Normą i wymaganiami producenta rur.

Po pozytywnej próbie szczelności przyłącze poddać dezynfekcji, wypłukać wodą wodociągową i przeprowadzić laboratoryjne badanie dla wody pitnej. Włączenia do sieci i montażu wodomierza dokonuje dostawca wody. Przyłącze przed zakryciem zgłosić do kontroli.

Hydrant

Dla celów ochrony pożarowej przewidziano jeden hydrant nadziemny (punkt H1 na planie zagospodarowania terenu) o średnicy DN80 Rd-1500 zabezpieczony w przypadku złamania, z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40, służący również do płukania i odpowietrzenia przewodu. Przed hydrantem zamontować zasuwę odcinającą kołnierzą DN80 z żeliwa sferoidalnego miękkouszczelniającą długą. Hydrant należy obsypać żwirem, aby umożliwić odpływ wody pozostałej po jego zamknięciu. Obudowę trzpienia teleskopowego zasuw i zaworów wyprowadzić do powierzchni terenu i zakończyć skrzynką zasuwową dużą z deklek żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa skrzynki z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40T. Teren wokół skrzynek od zasuw należy wybrukować w promieniu 1m.

5.3. UWAGI DLA WYKONANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Wykopy wykonywać jako wąsko-przestrzenne z pełnym umocnieniem i zabezpieczeniem ścian przed obsunięciem (szalowanie), oraz ścian i dna przed napływem wód gruntowych i opadowych. Wykopy wykonywać oznaczać i zabezpieczać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp. W przypadku napływu wód gruntowych do wykopu należy zastosować metodę odwodnienia w zależności od współczynnika filtracji gruntu (igłofiltry, pompowanie z dna wykopu). Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia instalacyjne budowlane – wykonawcze (kierownik robót instalacyjnych). Szczegółowe wymogi BHP dla robót budowlanych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47/2003 poz.401/. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest

obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Wszystkie elementy przychodzące na budowę muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski. Urządzenia elementy i rury przyłącza i instalacji wodociągowej zewnętrznej i wewnętrznej (z systemem połączeń) muszą posiadać aktualne i pełnoprawne dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną. Odtworzyć rozbierane w czasie prac nawierzchnie. Grunt zagęszczać mechanicznie.

Wszystkie dokumenty, atesty, certyfikaty i protokoły odbiorów zachować do kontroli.

Transport, przechowywanie zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji wewnętrznych i zewnętrznych, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż, dokumentacjami technicznymi – rozruchowymi urządzeń i elementów przychodzących na budowę oraz instrukcjami producenta.

5.4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Prace wstępne obejmują ustalenie trasy istniejącego wodociągu oraz miejsc włączenia projektowanego odcinka wraz z wytyczeniem trasy.

5.5. ROBOTY ZIEMNE

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmo-

dyfikowanej wartości Proctora. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na 1MPa oraz dezynfekcji. Na czas próby ciśnieniowej przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie, a przyłącze wodociągowe wraz z podejściami pod wodomierze zgłosić do „ZWik Szczecin” celem odbioru.

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami emaliowanymi zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych” umieszczonymi na słupkach.

Wszystkie stosowane materiały zgodnie z wytycznymi „ZWik Szczecin”.

5.6. OZNACZENIE TRASY WODOCIAĞU

Oznakowanie trasy wodociągu powinno być zgodne z wymaganiami normy z PN-86/B-09700.

5.7. PRÓBY WODOCIAĞU

Po wykonaniu wodociąg poddać próbie szczelności. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rurociągów wodociągowych ujęte są w normie: PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wodociąg należy poddać próbie na ciśnienie, które powinno być wyższe o 50% od najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsze niż 1,0MPa zgodnie z normą PN 81/B- 10725. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami, Specyfikacji, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektor Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

6.2. KONTROLA , POMIARY I BADANIA

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,
- ustalenia metod prowadzenia Robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.
- sprawdzenie jakości i parametrów technicznych materiałów i urządzeń, które mają zostać wykorzystane do wykonania instalacji
- sprawdzenie czy zastosowane materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub równorzędne decyzje oraz świadectwa jakościowe.
- sprawdzenie czy wykonawca posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia (jeżeli takie są niezbędne)
- sprawdzenie czy wykonawca posiada instrukcje do wyrobów stosowanych w danej instalacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w oparciu o normę PN-B-06050, PN-B-10725 i PN-B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności i wilgotności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, izolacji, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury),
- badanie szczelności przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów - 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych 5 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów - 2 cm,
- dopuszczalne odchylenie spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 5 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji wodnych i kanalizacyjnych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z ustalonymi zasadami

7.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych należy przedstawić, co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

8.1. NORMY

PN-EN 806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

PN-B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 12056 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków

PN-EN 1453 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)

PN-C-89206:2005 Rury wywiewne z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U).

PN-98/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane;

PN-B-02863:1997 + Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa;

PN-B-02865:1997 + Ap1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa;

PN-EN 274-1:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania;

PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.

Wymagania;

PN-ISO 4064-2 + Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne;

PN-92/M-54901.03 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki;

PN-92/M-54901.04 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników;

PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6:

Hydranty;

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania;

PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzenia

nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) - Część 1. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu;
PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania;
PN-EN 37:2000 Stojąca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe;
PN-EN 274-1:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania;
PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki ;miar
31 PN-EN 877:2004 + A1:2007 + AC:2009 Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości;
PN-EN 1253-1:2005 Wpusty ściekowe w budynkach. Część 1: Wymagania;
PN-EN 246:2005 Armatura sanitarna. Wymagania ogólne dotyczące regulatorów strumienia;
PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2. Ogólne wymagania techniczne;
PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu;

Normy archiwalne to dokumenty, które zostały wycofane ze zbioru Polskich Norm i zastąpione przez inne normy lub wycofane bez zastąpienia. Można je stosować, ale ten fakt powinien być uzgodniony między współpracującymi stronami (np. dostawca – odbiorca).77

8.2. USTAWY

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz.42, Nr 100/01 poz.1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr80/03 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie 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)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. „W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia” (Dz.U. nr 108 poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz.U. nr 120 poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach ręcznych i pracach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313).

8.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7 COBRTI INSTAL, Warszawa, 2003,

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12 COBRTI INSTAL, Warszawa, 2006

Specyfikację sporządził :
mgr inż. Agnieszka Dominiak