

SST-1.BS ; SST-1.KW ; SST-1.KD ; SST-1.KS
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - CZĘŚĆ SANITARNA

opracowanie :

WYKONYWANYCH W RAMACH REALIZACJI BUDOWY O NAWIERZCHNI Z TRAWY NATURALNEJ, PRZEBUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO O NAWIERZCHNI Z TRAWY SZTUCZNEJ, BUDOWA TRYBUNY, ORAZ BUDOWA INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ - KATEGORIA V

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

Instalacja wod.- kan. i c.w. - CPV – 45332200-5

Instalacja wentylacji - CPV – 45331210-1

Przyłącze wodociągowe - CPV – 45231300- 8

Przyłącza kanalizacji deszczowej - CPV – 45232411- 6

Przyłącza kanalizacji sanitarnej - CPV – 45232411- 6

obiekt :

Ostrołęka, ul.Wincentego Witosa 1
Dz. nr ewid. 40008/12, 40008/11, 40184

inwestor :

MIASTO OSTROŁĘKA, pl. Gen. Józefa Bema 1, 07-410 Ostrołęka

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Wykonanie robót
4. Kontrola jakości
5. Odbiór robót
6. Obmiar robót
7. Sprzęt
8. Transport
9. Podstawy płatności
10. Wykaz przepisów

1. SST-1.KW WSTĘP – WODOCIĄG

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wodociągu dla BOISKA PIŁKARSKIEGO O NAWIERZCHNI Z TRAWY NATURALNEJ, PRZEBUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO O NAWIERZCHNI Z TRAWY SZTUCZNEJ, BUDOWA TRYBUNY, ORAZ BUDOWA INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji(WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały określone 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwszych pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziesiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

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

45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody.

1.2. Cel opracowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy sieci wodociągowej obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory

1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami wprowadzonymi do stosowania obowiązkowo w Polsce Rozporządzeniem MSWiA z dnia 4 marca 1999 r. (Dz.U. Nr 22 poz. 209), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo.

Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- WODOCIĄG - projektuje się przyłączy wodociągowe dostarczające wody do projektowanych obiektów - bud. kasowego, bud. szatni, oraz dla potrzeb nawadniania boiska piłkarskiego. Podłączenie z istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Wincentego Witosa, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi

Roboty budowlane - montażowe zrealizowane będą zgodnie z przepisami i wymaganiami obligatoryjnymi m. in. przez zestaw norm we wszystkich branżach obowiązkowo stosowanych wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 4 marca 1999 r. (Dz.U.Nr 22, poz. 209).

Ponadto roboty wykonane będą:

- zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru Cobrti Instal,
- przy przestrzeganiu przepisów wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401), zgodnie z Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. Nr 10 z 1995r.) z późniejszymi zmianami z dnia 4 kwietnia 1996r. (Dz. U. Nr 45 z 1996 r.) i z dnia 30 września 1997r. (Dz. U. Nr 132 z 1997 r.),

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczanych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U. Nr 10 z 1995r. poz. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w /w rozporządzenie Dz.U. Nr 136 z 1995r. poz.672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku

zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. z 1997r. nr 22 poz. 216) PE-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

3. WYKAZ ROBÓT

WODA dla obiektu dostarczana będzie z istniejącej sieci wodociągowej **wo90** w ulicy Wincentego Witosa. Na włączeniu przewiduje się zasuwę odcinającą obudowaną skrzynką oraz zabezpieczoną obrukiem betonowym i oznakowaną tabliczką znacznikową „D”.

Zgodnie z warunkami technicznymi GŁÓWNY WODOMIERZ - pomiar ilości pobieranej wody będzie zainstalowany w studni.

W studni zlokalizowano kształtki przejściowe PE/Stal, oraz główny zawór odcinający DN80.

Ze względu na zróżnicowany okresowo pobór przepływów wody (dużych i małych) przewiduje się wodomierz sprzężony z zaworem sprężynowym do pomiarów wody zimnej o temperaturze do 30°C. Zabudowa w przewodach rurowych pozioma z liczydłem skierowanym ku górze. Wodomierz z opcją odczytu zdalnego.

Wodomierz GŁÓWNY DN80, PN16, $q = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $L=300 \text{ mm}$, klasa wodomierza C. Przed i za wodomierzem stosować zawory odcinające, oraz zawór antyskażeniowy.

Stosować zawory przelotowe żeliwne grzybkowe. Wodomierz dostarcza i montuje zarządca sieci.

W/w zestaw zlokalizowano w studni wodomierzowej monolitycznej polietylenowej ożebrowanej DN2000mm/H2000mm. Ocieplenie przekrycia studni i ścian do poziomu -1,00m p.p.t. płytami styropianowymi EPS200 grafit. gr. 8 cm klejonymi do podłoża wraz z wykonaniem wyprawy + geowłóknina z izolacją przeciwwilgociową przy pomocy masy kauczukowej.

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE w strefie jezdni ulicy zaprojektowano z rury DZ90 PE100RC typ2, SDR11.

Zabezpieczenie rurowych przed zamrażaniem - otulina styropianowa gr.70mm 90/70 ze styropianu EPS200 + folia izolacyjna gr.1mm

Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej przewiduje się za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania DN 100/90. Do opaski będzie zamontowana zasuwa DN90 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Miejsce, głębokość włączenia ustalić po odkrywce. Na końcówce istniejącej sieci zlokalizowany jest nadziemny hydrant.

Projektowany rurowy przyłącza przy założeniu układania na głębokości 1,04 - 1,17m należy ocieplić i zabezpieczyć w rurze stalowej.

Zabezpieczenie rurowych przed zamrażaniem - otulina styropianowa gr.70mm 90/70 ze styropianu EPS200 + folia izolacyjna gr.1mm

Obsypać i kłaść na podsypce piaskowej min gr.20cm. Przed zasypaniem oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną. Zasypywać piachem i ziemią pozbawioną grud i kamieni. Warstwy konstrukcyjne jezdni do odtworzenia.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA NA TERENIE

Od studni z wodomierzem głównym projektuje się instalację wodociągową zasilającą:

- nawadnianie boiska ze studni z podwodomierzem.

3.1 NAWADNIANIE – zasilanie wodociągowe zaprojektowano z rury DZ63 PE100RC typ2, SDR11. włączone do studni monolitycznej polietylenowej ożebrowanej DN2000mm/H2000mm. Ocieplenie przekrycia studni i ścian do poziomu -1,00m p.p.t. płytami styropianowymi EPS200 grafit. gr. 8 cm klejonymi do podłoża wraz z wykonaniem wyprawy + geowłóknina z izolacją przeciwwilgociową przy pomocy masy kauczukowej.

W studni zlokalizowano podwodomierz, zawór antyskażeniowy, zestaw hydroforowy z pompą zabezpieczającą odpowiednie ciśnienie dla projektowanej instalacji nawadniającej, oraz armaturę odcinającą i zabezpieczającą.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu nawadniającego powinny zostać następujące warunki:

- wydajność $Q=16\text{m}^3/\text{h} - 22\text{m}^3/\text{h}$

- ciśnienie $p=7\text{bar}$

Wydajność w istniejącej sieci wodociągowej wynosi:

- $Q = 10,48 \text{ l/s} = 37,73\text{m}^3/\text{h}$

- $P \text{ statyczne} = 0,34\text{MPa}$

- $P \text{ dynamiczne} = 0,21\text{MPa}$

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia dla systemu nawadniającego projektuje się wspomagający zestaw hydroforowy spełniający następujące parametry:

- wydajność pompy min 16m³/h
 - wysokość podnoszenia pompy/max długość zasięgu zraszacza 176m
 - max rezerwa mocy silnika 5,5kW
 - zestaw hydroforowy kompletny (pompa, zbiornik przeponowy, wyłącznik ciśnieniowy, manometr, podłączenia boczne, wąż antywibracyjny z kolanem), możliwość montażu przez otwór Ø600mm.
- Na rurociągach ssącym oraz tłocznym wstawić zawory odcinające, oraz podwodomierz i zawór antyskażeniowy.

Nawadnianie boiska to instalacja systemu automatycznego podlewania trawnika boiska. Zaprojektowano system podlewania z wykorzystaniem zraszaczy sektorowych i pełnoobrotowych ze standardową wielkością dyszy oraz z elektrozaworem i gumową donicą dla naturalnej darni. Całość sterowana za pomocą sterownika, który podłączony będzie do każdego zraszacza za pomocą indywidualnego przewodu sterującego.

W skład systemu wchodzi :

- zraszacze pełnoobrotowe o średnicy dyszy 13 mm i promieniu nawadniania 29m – 3 szt.,
- zraszacze sektorowe o średnicy dyszy 9mm i promieniu nawadniania 23,6m – 12 szt.,
- sterownik pracy każdego zraszacza – 1 szt.,
- czujnik deszczu – 1 szt., rury PE, trójniki i kolana PE.

Zastosowane zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory, dzięki czemu nie ma potrzeby stosowania dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty boiska.

Zalety pracy zraszaczy:

- pełny obrót zraszacza w czasie od 50 do 60 sekund, co umożliwia zroszenie całej płyty boiska w trakcie kilku minut przerwy meczowej,
- solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszaczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysoko wytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym,
- wszystkie elementy zraszacza są wyjmowane bez konieczności uszkodzenia naturalnej murawy boiska,

W celu spuszczenia wody z sieci przewodów do podlewania – przygotowanie do zimy – zaprojektowano studzienkę odwodnieniową – chłonną . W studziencie zamontować zawór kulowy 1" , mosiężny, PN10 ze złączką do węża. Podłączenie zaworu z przewodem PE DZ 63 mm wykonać za pomocą złączki zaciskowej do rur PE z gwintem zewnętrznym Ø63 x 1 1/2".

Sieć podziemna podziemną sieć przewodów wodociągowych zaprojektowano w układzie pierścienia dookoła płyty boiska oraz przez środek boiska. Zaprojektowano przewody z rur polietylenowych DZ63 – układane na głębokości około 70 – 140 cm poniżej powierzchni terenu. Stosować rury wykonane są z PE100 RC z warstwą ochronną zgodnie z wymaganiami PAS 1075 typ 2.

Włączenie projektowanego pierścienia z rur DZ 63mm do studni DN2000 wykonać rurociągiem DZ 63mm z zaworem odcinającym.

Każdy zraszacz podłączony zostanie do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej) – stosować łącznik systemowy 3 przegubowy zapewniający regulację we wszystkich płaszczyznach. Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic projektowanych rurociągów. Wszystkie zastosowane kształtki powinny spełniać wymogi szeregu ciśnieniowego PN10.

Wzdłuż projektowanych przewodów wodociągowych należy poprowadzić przewody elektryczne , stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego zabudowanego w zraszaczu ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie. Do każdego zraszacza doprowadzony jest oddzielny przewód sterujący. Szczegóły wg branży elektrycznej.

Opis pracy systemu - Woda do zraszaczy doprowadzana zostanie projektowanym głównym odcinkiem zasilającym. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Nawodnienie odbywać się będzie w 15 cyklach - wszystkie zraszacze pracują pojedynczo. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce.

Przewiduje się opróżnianie systemu z wody przed okresem zimowym, przez specjalistyczny serwis.

Założono, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska, system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni - zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych. Czterogodzinna praca systemu dostarczy około 10mm opadu wody na całej płycie boiska. Wg normy DIN 18035 dzienne zapotrzebowanie na wodę dla trawy na boisku (przy temperaturze 20°C) wynosi 3mm. Jednak ze względu na system korzeniowy trawy zaleca się zmniejszenie częstotliwości podlewania i zwiększenia jednorazowej dawki.

3.4. Roboty montażowe.

W obrębie projektowanego wodociągu wykonać następujące prace montażowe:
Rurociągi układać i obsypać na podsypce piaskowej min gr.20cm. Przed zasypaniem oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną. Zasypywać piachem i ziemią pozbawioną grud i kamieni.
Rury układać w wykopie wąsko - przestrzennym z umocnionymi ścianami. Po wykonaniu prac montażowych i ziemnych teren doprowadzić do stanu przed budową.

Rury dostarczane są na budowę w zwojach. Łączenie rur winno się odbywać za pomocą kształtek elektrooporowych.

Trasę pokazano w części graficznej.

Zmiany kierunku przewodu PE można dokonywać poprzez zastosowanie łuków lub wykorzystując własności tworzywa na formowanie rur w łuki. Promień gięcia uzależniony jest od średnicy zewnętrznej rur i temperatury otoczenia w trakcie układania przewodu i powinien odpowiadać poniższemu wymogom:

Temperatura otoczenia °C	Minimalny promień gięcia M
+ 20	20 □ dz
+ 10	35 □ dz
+ 5	50 □ dz

Zabrania się montażu wodociągu z rur polietylenowych w warunkach temperatur poniżej +5°C.

Zgrzewanie takie odbywa się przy pomocy kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. Powierzchnie zgrzewanych elementów muszą być absolutnie czyste, końcówki rur przycięte prostopadle do osi

i oczyszczone skrobakiem PE. Łączenie rur z PE może być wykonywane tylko przez osoby posiadające świadectwo ukończenia kursu zgrzewania.

Wskazane jest luźne układanie rurociągów, a ich zasypkę przeprowadzić w możliwie najniższych temperaturach otoczenia, celem zmniejszenia naprężeń termicznych w trakcie użytkowania sieci.

Rurociąg PE zgrzewać poza wykopem.

Przewód zgrzewany nad wykopem może z powodu promieni słonecznych osiągnąć temperaturę 40°C. Po ułożeniu w wykopie i przysypaniu ziemią, temperatura może spaść do 10°C. Nastąpi wtedy skrócenie rurociągu. W przypadku przewodu podziemnego, ziemia będzie unieruchamiała rurę. Wystąpić mogą wówczas naprężenia wzdłużne, lecz dopóki różnica temperatur wynosi mniej niż 70°C, nie spowoduje to uszkodzenia rury.

Po wykonaniu wodociągu należy poddać go próbie szczelności oraz przepłukać i zdezynfekować roztworem chloraminy. Ciśnienie próbne : 1,0 MPa.

UWAGA - trasę wodociągu należy oznakować układając taśmę z wtopionym drutem oraz ustawiając typowe, zgodne z PN tabliczki informacyjne. O rozpoczęciu i zakończeniu prac należy powiadomić użytkownika wodociągu miejskiego.

Roboty ziemne

Podczas prowadzenia robót na sieciach wodociągowych należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości min.20 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta.

Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum: – 0,97

4. KONTROLA JAKOŚCI

4.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót (m.in. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych) oraz dokumentacji technicznej.

Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia, badania, odbiory mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót:

- sprawdzenie wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostaną wbudowane
- składowanie rur i kształtek
- zbadanie szczelności rurociągu zgodnie z PN-B-10725
- osadzenie rur dla przejść wodociągu
- Zabezpieczenie rurociągów przed zamrażaniem - otulina styropianowa gr.70mm 160/70 ze styropianu EPS200 + folia izolacyjna gr.1mm

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem inspektora nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

4.2 Próby i odbiory

Próby szczelności i odbiory należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997.

- przed przystąpieniem do próby przewód należy napełnić wodą na okres co najmniej sześciu godzin
- próbę szczelności wykonywać w temperaturze min $+5^{\circ}\text{C}$
- na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.

Warunkiem pozytywnego wyniku przeprowadzonej próby jest to, aby spadek ciśnienia wynosił nie więcej niż $0,1 \text{ kG/cm}^2$ na każde 100 m. przewodu, przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 min.

4.3 Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu MZiOS z dn. 31.05.1977, Dz.U. nr 18, poz.71 oraz Dz.U. nr 35 poz. 205 z 04.05.1990. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji wynosi 24 h./ Zalecane stężenie: 50gCl na m^3 wody. Po 24 h pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mgCl/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

5. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie następować po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę gotowości odbioru.

Przedmiotem odbioru będzie przedmiot zamówienia. Zamawiający wyznaczy termin i rozpoczęcie odbioru przedmiotu umowy w ciągu 7 dni (termin do uzgodnienia) od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, dokonanego na piśmie przez Wykonawcę.

Z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek. Odbiór polegać będzie na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów wymaganych przez obowiązujące przepisy i normy oraz sprawdzeniu każdej wykonanej roboty.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Jednostką obmiarową jest mb rurociągu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek:

- ilość zużytych rur do budowy punktu wodociągowego – m
- uzbrojenie rurociągu – szt.

7. SPRZĘT

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym dozorce technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

Sprzęt użyty do wykonania

- spawarka elektryczna wirująca 300 A
- rury PE RC SDR11, Dz 50 na ciśn. do 1.0 MPa, zakres średnic jak w p. nr 2.2
- kształtki elektrooporowe mufowe PE
- kształtki żel.-wod. – PN-EN 545:2000
- cement portlandzki zwykły
- beton B15
- woda

8. TRANSPORT

OGólne wymagania dotyczące transportu

Do transportu materiałów należy stosować samochody dostawcze.

Przy transporcie i składowaniu materiałów należy przestrzegać instrukcji producenta.

Środki transportu

Samochód dostawczy do 0,9 Mg

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem, a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót zarówno w kwestii etapowania fakturowania wg przedstawionego harmonogramu robót.

Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

10. WYKAZ PRZEPISÓW

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106/00, Nr109/00, Nr120/00, Nr 100/01, Nr 110/01, Nr 154/01, Nr 80/03)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 4010)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
6. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. W sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. Nr 82/00 poz. 937)

Normy

1. PN-EN 545:2000 Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.
2. PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
3. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.
4. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
5. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
6. PN-B-10725 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
8. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach,
9. PN-92/B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
10. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
11. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

SST-1.KD WSTĘP – KANALIZACJA DESZCZOWA

1.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przy wykonaniu BOISKA PIŁKARSKIEGO O NAWIERZCHNI Z TRAWY NATURALNEJ, PRZEBUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO O NAWIERZCHNI Z TRAWY SZTUCZNEJ, BUDOWA TRYBUNY, ORAZ BUDOWA INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w pk. 1.1.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4 Ogólne wymagania

- KANALIZACJĘ DESZCZOWĄ - projektuje się przebudowę drenażu zbierającego wody opadowo-roztopowe z powierzchni istniejącego boiska piłkarskiego.

Dodatkowo na wypadek intensywnych opadów deszczu projektuje się odwodnienie liniowe wzdłuż projektowanych trybun, oraz punktowo w na trasie ciągu pieszego części wschodniej.

Drenaż poprzez rury zbierające i odwodnienie liniowe podłączone będzie do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej miejskiej.

Podstawą prac jest projekt budowlany budowy sieci sanitarnych.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być obustronnie uzgodnione z Inwestorem, w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonywania prac. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania prac, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały do robót technologicznych

Materiały do wykonania przewodów i studzienek kanalizacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. O zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania prac, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2.2. Atesty i certyfikaty

Materiały przeznaczone do wybudowania kanalizacji sanitarnej oraz urządzeń towarzyszących winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty jakie obowiązują w zakresie branżowym oraz powinny odpowiadać rodzajom materiałów przyjętym dla danego systemu.

Każda partia materiału dostarczonego na budowę powinna posiadać deklarację zgodności, oraz być oznakowana w sposób wskazany przez producenta.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania zgodne z S.T.: „Wymagania ogólne”.

3.2 Roboty ziemne

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

Projektowane odcinki sieci należy prowadzić trasą i zagłębieniem zgodnie z częścią graficzną i zachowaniem odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- od istniejącej sieci wodociągowej przy równoległym ułożeniu przewodów – odległość 2m.
- **w przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnym, jeżeli odległość jest mniejsza od 0,5 m, należy na przewodzie wodociągowym zastosować rurę ochronną o długości 3,0 m.**
- odległość między projektowanymi odcinkami sieci a urządzeniami energetycznymi należy zachować wg norm PN/E05100 i PBUE oraz PN/E05125.

W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne należy wykonać ręcznie oraz bezwzględnie przestrzegać sposobu zabezpieczenia określonego przez użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego.

3.3. Roboty technologiczne-wykonanie (montaż) przewodów

KANALIZACJĘ DESZCZOWĄ zaprojektowano z rur DN110,160,200 typ PVC-U kl.S; SN8 o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

DRENAŻ BOISKA o nawierzchni z trawy naturalnej to standardowe rozwiązanie systemem rur drenarskich DN65 perforowanych odbierających wodę opadowo/roztopową poprzez przepuszczalne warstwy podbudowy jak i samej nawierzchni darni trawy naturalnej.

Drenaż pod boiskiem wykonany będzie z rur drenarskich karbowanych PVC-U o średnicy 65mm położonych na głębokości od min. 40cm ze spadkami min.1%. Dokładne dane wg załączonych rysunków. Drenaż należy obsypać kruszywem płukanym.

Drenaż w warstwie odsączającej. Koryto ~30 x 30 cm wyłożone geowłókniną drenarską – separującą z włókien ciągłych, obsypka wokół min. 10cm z kruszywa płukanego 8-16mm dla rur drenarskich DN 65mm ze spadkiem.

Stosować studzienki kanalizacyjne DN800, 425, 315 z polietylenu PE. Studzienki DN800 przełazowe w komplecie z drabiną. Stosować włazy żeliwne ciężkie z zamknięciem ryglowym. Na istniejącej sieci dn300 projektuje się studzienkę włączeniową poprzez odcięcie fragmentu istniejącej sieci.

ODWODNIENIE LINIOWE zaprojektowano jako gotowe moduły systemowe z polimerbetonu z rusztem żeliwnym w klasie C250 – D400. Moduły dl.100 i 50cm, szer. budowlana ~ 24cm z prześwitem wewnętrznym 20cm, wysokość budowlana ~28cm. Skrzynki odpływowe z odprowadzeniem bocznym z wyposażeniem w kosze, moduł 50cm, wys.~60cm. Ruszty przykrywające żeliwne z mocowaniem antywandalicznym.

ODWODNIENIA PUNKTOWE zaprojektowano jako gotowy systemowy wpust deszczowy. Wpust uliczny żeliwny 40/60cm, kołnierz pełny, krata wymiowana. Studzienka z osadnikiem DN425 .

3.3.1. Warunki ogólne montażu przewodów

Roboty montażowe należy wykonać wg „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (zeszty 9) oprac. C.O.B.-R.T.I. „Instal”, PN-73/B-10735 oraz zarządzenia M.B. i P.M.B. z dnia 29.12.1970r.

1. Przestrzegać zaprojektowanych spadków sieci.

Montaż przewodów z PCV można wykonywać przy temperaturze 0°C do 30°C, a łączenie z elementami żeliwnymi i stalowymi w temperaturze nie niższej od 5°C.

2. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunków spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Do budowy przewodów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PCV-U (lite) nie wykazujące uszkodzeń.

3. Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sytki, naturalnej wilgoci o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na ¼ obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego.

4. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcia tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5. Przewody kanalizacji sanitarnej - wykonać z nieplastyfikowanego polichlorku winylu(PVC) litego, typ S, DN160, 200, połączenia kielichowe z uszczelkami gumowymi, przed zasypaniem połączenia owinać folią z tworzywa sztucznego.

3.3.2. Układanie przewodów na dnie wykopu

1. Budowę rurociągu rozpoczyna się od punktów węzłowych .

2. Układanie przewodu może być przeprowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża całej swej długości w co najmniej w ¼ swojego obwodu.

3. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o długości ca 10 cm dla umożliwienia wpełnienia bosoego końca rury lub kształtki w kielichu rury. Kształt wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości – nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha.

4. Kielich układanej rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem odstępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka

3.3.3. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

1. Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie określa norma PN-92/B-10735.

2. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie gruntem mierzone od wierzchu rury do terenu nie było mniejsze niż umowna głębokość przemarzania terenu powiększona o 20 cm.

3. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszej głębokości, należy wykonać zabezpieczenie przed zamarzaniem ścieków.

4. Przewody należy układać w następujących odległościach od istniejących innych przewodów:

- energetyczny - 0,5 m,
- teletechniczny - 2,0 m,
- gazowy - 2,0 m,
- wodociągowy : dla przewodów o średnicy mniejszej niż 200 mm układanych poniżej istniejących wodociągów - 1,5 m, natomiast dla przewodów o średnicy większej lub równej 200 mm układanych poniżej istniejących wodociągów - 3,0 m.

3.3.4. Łączenie elementów

Elementy wykonane z PCV mogą być łączone, oprócz elementów z PCV, również z elementami wykonanymi z innych elementów takich jak: żeliwo, PE.

Połączenie odbywa się za pomocą złącz :

- Kielichowych z pierścieniem gumowym - elementy z PCV,
- Kielichowych z pierścieniem gumowym i specjalną wkładką i kształtkami przejściowymi - PCV z żeliwem,

- Kielichowo - kołnierzowymi z pierścieniami i uszczelkami gumowymi - elementy z PCV z elementami z żeliwa i stali,
- Nasuwkowych z pierścieniem gumowym - elementy z PCV.

Szczegółowe warunki montażu poszczególnych złącz określają Instrukcje producentów poszczególnych systemów.

Podczas montażu należy dokładnie oczyścić i osuszyć kielich oraz bosy koniec rury oraz wewnętrzną powierzchnię kielicha należy posmarować środkiem zmniejszającym tarcie. Rodzaj środka określany jest przez producentów rur. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenie powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

3.3.5. Studzienki i inne obiekty na sieci kanalizacyjnej deszczowej

Zmiany kierunku, spadku oraz przekroju kanału, powinny być wykonywane w studzienkach kanalizacyjnych rewizyjnych. W projektowanej kanalizacji stosować studzienki kanalizacyjne DN800, 315, 425 z polietylenu PE. Studzienki DN800 przełazowe w komplecie z drabiną. Stosować włązy żeliwne ciężkie z zamknięciem ryglowym. W istniejących studzienkach (podłączeniowych) wybić otwory włączeniowe.

Próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 mH₂O przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m² powierzchni rury. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać zgodnie z pkt. roboty ziemne.

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wydanie COBRTI INSTAL oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami państwowymi. Roboty ziemne wykonać ręcznie i zgodnie z BN-62/8836- 02.

Stosowanie sprzętu mechanicznego przewiduje się w ograniczonym zakresie z uwagi na pozostawiane istniejące uzbrojenie podziemne. Ponadto może wystąpić niezainwentaryzowana na mapach infrastruktura podziemna.

Wykopy w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykonywać zabezpieczenia.

Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą z piasku o grubości 15cm. Rurociągi powinny być zasypywane piaskiem lub ziemią nie zawierającą grud i kamieni. Zасыпkę wykonać warstwami o grubości 20-30 cm dokładnie ubijając każdą warstwę.

Roboty ziemne

Podczas prowadzenia robót na sieciach kanalizacji sanitarnej należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 15-20 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasyпка wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum: – 0,97

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725, PN-91/10728 oraz PN-EN 489.

Należy przeprowadzić następujące badania:

1. Zgodności z Dokumentacją Projektową,
2. Materiałów zgodnie z wymaganiami norm
3. Ułożenia przewodów:

- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodu na podłożu,
- odchylenia osi przewodu,
- odchylenie spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem,
- zabezpieczenia przed korozją części metalowych,
- kontrola połączeń przewodów,
- kontrola izolacji,
- szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowania materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

5. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową.
- Ilość wykonywanych robót.
- Drożność przewodów. Szczelność przewodów.
- Jakość wbudowanych materiałów.

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, a mianowicie:

- Odbiory częściowe
- Odbiory końcowe

5.1. Odbiór techniczny częściowy

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robót lub zakończone elementy budowy, co do których Inwestor zgłosił zastrzeżenie częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika. Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Zakres odbioru częściowego obejmuje:

- 1.Sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z Dokumentacją Projektową, w tym w szczególności zastosowania materiałów.
- 2.Sprawdzenie prawidłowości montażu odcinków przewodu, a w szczególności zachowania kierunków, spadków, połączeń, zmian kierunku.
- 3.Sprawdzenie zabezpieczeń odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe.
- 4.Sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek i innych elementów.
- 5.Przeprowadzenie próby szczelności na infiltrację.

5.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w wypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć Komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami:

- inwentaryzacja geodezyjna po wykonawcza wybudowanej kanalizacji sanitarnej,
- świadectwa jakości wybudowanych materiałów
- protokoły drożności i szczelności kanalizacji sanitarnej
- zestawienie długości rurociągu kanalizacji sanitarnej w rozbiciu na średnice potwierdzone przez Powiatowe Biuro Geodezyjne.

Ponadto czynności odbioru końcowego polegają na :

- 1.Sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień, usunięć usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzeniu protokołów prób szczelności.
 - 2.Sprawdzeniu aktualności sporządzenia dokumentacji technicznej po wykonawczej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.
 - 3.Sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.
- Odbiór końcowy powinien być dokonany w obecności przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.
- Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy je uwzględnić w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

6. OBMIAR ROBÓT

Podstawową jednostką obmiaru przyjmowaną do obliczania ceny są mb: wykonania rurociągu na podstawie pomiaru w terenie (inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza), pomiar dokonywany jest pomiędzy osiami studzienek.

7. SPRZĘT

Sprzęt do robót technologicznych

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8.TRANSPORT

Transport przy robotach technologicznych

Do transportu materiałów należy stosować samochody skrzyniowe oraz dostawcze o odpowiedniej długości skrzyni ładunkowej, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1m.

Przy transporcie i składowaniu materiałów należy przestrzegać instrukcji producenta.

Samochód skrzyniowy do 5 Mg

Samochód skrzyniowy 5-10 Mg

Samochód dostawczy do 0,9 Mg
Samochód samowyładowczy do 10,16 Mg
Ciągnik kołowy
Przyczepa skrzyniowa
Przyczepa dłuźycowa.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót zarówno w kwestii etapowania fakturowania wg przedstawionego harmonogramu robót.

Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
PN-85/C-89202 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-85/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV.
PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań.
PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
PN-87/H-74051 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN 92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Opracował:

inż. Ryszard Mazurek