

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA SANITARNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Zmiana sposobu zasilania w wodę miejscowości Lisowice i Draliny – budowa odcinka wodociągu oraz pompowni
--	--

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Ul. Malinowa i Mickiewicza 42-700 Lisowice
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO, NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	Pawonków 240707_2 Lisowice 240707_2.0005 211/59, 668/88, 288/204, 315/198, 282/188

IMIĘ I NAZWISKO/ NAZWA INWESTORA	Gmina Pawonków
ADRES INWESTORA	Ul. Lubliniecka 16 42-772 Pawonków

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Ewa Fokczyńska
SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 299/02
PODPIS PROJEKTANTA	

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIENI	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
--------------------------------------	--

DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2022 r.
-------------------------	------------------

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot STWiOR	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	5
1.5.2. Dokumentacja projektowa	5
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	5
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy	6
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	6
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa	7
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia	7
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	7
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	8
2. MATERIAŁY	9
2.1. Rury wodociągowe	9
2.2. Kształtki wodociągowe z PE	9
2.3. Armatura i kształtki żeliwne wodociągowe	9
2.3.1. Zasuwki	9
2.3.2. Hydranty	10
2.3.3. Łączniki rurowo-rurowe	11
2.3.4. Trójniki, kolana, króćce dwukolnierzowe	11
2.4. Komora wodomierzowa	12
2.5. Kontener pompowni	12
2.6. Zestaw pompowy	12
2.7. Pompa dozująca chlor	13
2.8. Rury kanalizacyjne	13
2.9. Studnia kanalizacyjna z tworzywa sztucznego	13
2.10. Piasek na podsypkę i zasypkę	14
3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	14
3.1. Rury wodociągowe	14
3.2. Kształtki, armatura	14
3.3. Rury kanalizacyjne	14
3.4. Kontener, zestaw pompowy i komora wodomierzowa	15
4. SPRZĘT	15
5. TRANSPORT	15
5.1. Transport rur wodociągowych	15
5.2. Transport armatury i kształtek	16
5.3. Transport rur kanalizacyjnych	16
5.4. Transport włazów żeliwnych	16
5.5. Transport piasku	16
5.6. Transport elementów pompowni wody i komory wodomierzowej	16
6. WYKONANIE ROBÓT	17
6.1. Roboty przygotowawcze	17
6.2. Roboty ziemne	17
6.3. Przygotowanie podłoża	17
6.4. Roboty montażowe	18
6.4.1. Montaż rur wodociągowych	18
6.4.2. Montaż kształtek	18
6.4.3. Montaż rur kanalizacyjnych	18
6.4.4. Montaż studni kanalizacyjnej	18

6.4.5.	Montaż kontenera pompowni	19
6.4.6.	Montaż zestawu pompowego	19
6.4.7.	Montaż komory wodomierzowej z wyposażeniem	19
6.5.	Odwodnienie wykopów	19
6.6.	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	19
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	20
7.1.	Badania przed przystąpieniem do robót	20
7.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	20
7.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	20
8.	OBMIAR ROBÓT	20
8.1.	Jednostka obmiarowa	20
9.	ODBIÓR ROBÓT	21
9.1.	Ogólne zasady odbioru robót	21
9.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	21
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	22
11.1.	Normy	22
11.2.	Inne dokumenty	22

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odcinka wodociągu i pompowni w miejscowości Lisowice w gminie Pawonków.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową sieci wodociągowej oraz pompowni wody i obejmują:

- sieć wodociągową Dz160x14,6 mm PE, L=236,5 m
- sieć wodociągową Dz90x8,2mm PE, L=3,5 m
- hydranty p.poż. podziemne DN80 szt. 2
- kontenerowa pompownia wody wyposażona w agregat pompowy o łącznej mocy silników pomp 12 kW i wydajności max. $Q_{p-poż}=10$, l/s
- przykanalik PVC-U Ø110; SN8; Lc=15,0 m
- komora wodomierzowa 1 szt.

1.4. Określenia podstawowe

Wodociąg – budowla liniowa (sieć wodociągowa zewnętrzna) przeznaczona do doprowadzania wody od ujęcia do miejsca włączenia przyłącza wodociągowego lub hydrantu.

Pompownia wody – budynek wraz z zespołem urządzeń technicznych składających się z agregatu pompowego przewodów wraz z uzbrojeniem służący do przetłaczania wody z odpowiednim ciśnieniem i wydajnością:

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna lub połączeniowa na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów oraz włączenia przykanalików.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych i/lub połączeniowych, umożliwiający dostęp do urządzeń

kanalizacyjnych.

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich instytucji będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ze względu na to, iż teren budowy leży na terenie zabudowy mieszkaniowej, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Prowadząc roboty na terenie, na którym znajduje się przedszkole Wykonawca jest zobowiązany tak zabezpieczyć teren budowy, aby przypadkowe wejście tam osób niepowołanych było niemożliwe. O rozpoczęciu robót na tym terenie Wykonawca z wyprzedzeniem poinformuje władze placówki.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Całość robót prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169/2003 poz. 1650);

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).

2. MATERIAŁY

2.1. Rury wodociągowe

Rury ciśnieniowe HDPE SDR 11 bosc o średnicy

- Dz=160 mm i grubości ścianki 14,6 mm,
- Dz=90 mm i grubości ścianki 8,2 mm

wykonane z polietylenu wysokiej gęstości, łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. Rury winny posiadać cechy jakościowe nie gorsze niż produkty Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. i spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3.

2.2. Kształtki wodociągowe z PE

Kształtki (trójniki, redukcje, kolanka, łuki, tuleje kołnierzowe) do zgrzewania doczołowego, lane, wykonane z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) o średnicach zewnętrznych i grubości ścianki odpowiadających rurom, z jakimi zostaną połączone. Kształtki winny posiadać cechy jakościowe nie gorsze niż produkty Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. i spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3.

2.3. Armatura i kształtki żeliwne wodociągowe

Armaturę i kształtki żeliwne będą stanowiły:

- Zasuwy
- Hydranty podziemne
- Trójniki
- Kolana stopowe
- Króćce kołnierzowe
- Łączniki rurowo-rurowe

2.3.1. Zasuwy

Zasuwy powinny posiadać następujące cechy:

- korpus, pokrywę i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15;
- przelot prosty, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia;
- klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR, EPDM;

- prowadzenie klina w korpusie przez zastosowanie niskotarciowych elementów ślizgowych;
- wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego,
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia;
- wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarczowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej;
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium;
- możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy;
- korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem;
- uszczelka czyszcząca powinna zabezpieczać korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz;
- śruby łączące pokrywę z korpusem winny być ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową;
- ochrona antykorozyjna powinna być wykonana powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5;
- wyrób powinien być zgodny z PN-EN 1074-1, PN-EN 1074-2, PN-EN 1171;
- połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501);
- ciśnienie PN2;
- długość zabudowy szereg 15 wg PN-EN 558+A1, F5 (DIN 3202);
- znakowanie zasuw powinno odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074.

2.3.2. Hydranty

Hydranty powinny posiadać następujące cechy:

- samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu;
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia;
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe;
- strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium;
- korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem;
- element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM;
- materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję;
- Kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej (pokryta warstwą cynku);

- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5;
- odporny na środki dezynfekcyjne (sugerowany roztwór NaOCl);
- połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501);
- ciśnienie PN10, PN16;
- nasady 2xB 75 wg DIN 14318;
- klucz sterujący wg PN-89/M-74088;
- ciśnienie robocze PN16;
- zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-6 oraz PN-EN 14384 TYP C;
- znakowanie hydrantu odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074.

2.3.3. Łączniki rurowo-rurowe

Łączniki rurowo-rurowe powinny spełniać następujące wymagania:

- elastyczne pozycjonowanie rury z strefą buforową;
- korpus i kołnierz wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7;
- kształt uszczelki umożliwiający łatwe osadzenie rur bez ukosowania co zapewnia dobre przyleganie w miejscach małych ubytków, nierówności, wżerów powstałych na skutek korozji;
- śruby montażowe ocynkowane lub ze stali nierdzewnej;
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 wg normy PN-EN ISO 12944-5 mm.

2.3.4. Trójniki, kolana, króćce dwukołnierzowe

Trójniki, kolana, króćce dwukołnierzowe powinny spełniać następujące wymagania:

- materiał - żeliwo sferoidalne EN-GJS 500-7
- ochrona antykorozyjna z powłoki na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 mm wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- wykonanie wg PN-EN 545:2010
- atest higieniczny PZH do wody pitnej
- ciśnienie robocze PN10/PN16

2.4. Komora wodomierzowa

Komora wodomierzowa prefabrykowana o wymiarach wewnętrznych 1,8 m x 0,9 m i wysokości komory roboczej 1,9 m winna spełniać następujące wymagania:

- wykonanie z betonu C35/45 w10 F150 5%
- grubość ścianki 15 cm
- grubość dna 20 cm
- grubość płyty pokrywowej 20 cm
- dno wyposażone w korytko do odwadniania.
- otwór włazowy Ø600 z włazem typu ciężkiego D400
- stopnie złazowe ze stali konstrukcyjnej, długie u-327 w otulinie gumowej żółte
- odpowietrzenie Ø110 wyprowadzone ze ściany bocznej poza obrys komory
- izolacje zewnętrzna ścian.

2.5. Kontener pompowni

Kontener prefabrykowany winien posiadać następujące cechy:

- Konstrukcja zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie; stalowa, spawana przestrzennie, tworząca szkielet obiektu, rama podłogi cynkowana ogniowo; Odporność ogniowa: NRO;
- Attyka: poszerzona obróbka blacharska, kolor biały RAL;
- Ściany wykonane z płyty warstwowej o grubości rdzenia 80 mm z wypełnieniem styropianowym w układzie pionowym („U”=0,45 W/m²K), kolor zewnętrzny ścian biały RAL, odporność ogniowa: NRO;
- Dach z płyty warstwowej o grubości rdzenia 100 mm z wypełnieniem styropianowym, wewnątrz kolor biały (RAL 9010), zewnątrz kolor biały RAL („U”=0,36 W/m²K), Odporność ogniowa: NRO,
- Bez podłogi, obiekt przygotowany pod wylewkę betonową; otwory do zakotwienia;
- Stolarka okienna wykonana z profili PVC, kolor biały, przeszklona szkłem zespolonym Thermofloat („U”≈1,1 W/m²K), okno o wymiarach 585 x 585 mm – uchylne - 1 szt.
- Krata okienna stała, stalowa, zewnętrzna, ocynkowana ogniowo - 1 szt.
- Drzwi zewnętrzne stalowe, Hoermann, ocieplane, pełne, 1 zamek, klamka, samonapinacz, kolor szaro biały o wymiarach 900 x 2.000 mm - 2 szt.

2.6. Zestaw pompowy

Zestaw pompowy (np. SiBoost Smart 3 Helix VE 1006) winien posiadać następujące cechy:

- Liczba pomp – 3;
- Wysokość podnoszenia – 55,0 m;
- Przepływ – 11,50 l/s;
- Parametry przyłącza po stronie ssawnej – R 2 1/2", PN 10;
- Parametry przyłącza po stronie tłocznej – R 2 1/2", PN 16;
- Poziom sprawności silnika – IE4;
- Przyłącze sieciowe – 400 V / 50Hz;
- Moc nominalna P2 – 4,00 kW.

2.7. Pompa dozująca chlor

Pompa dozująca chlor (np. MAGDOS LD 05 firmy winna posiadać następujące cechy:

- Zakres wydajności od 0,5 do 15 l/h;
- Ciśnienie pracy – do 16 bar;
- Powtarzalna precyzja dozowania $\pm 2\%$;
- Zintegrowane odpowietrzenie głowicy dawkującej (z wyjątkiem głowic ze stali nierdzewnej);
- Nadaje się do stosowania z agresywnymi substancjami dozowanymi;
- Tryb pracy ręczny i impulsowy;
- Możliwość montażu na ścianie;
- Współpraca z przepływomierzem z bez napięciowym nadajnikiem impulsów.

2.8. Rury kanalizacyjne

Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu, kielichowe o średnicy DN110 klasy SN8, łączone na systemowe uszczelki gumowe.

Połączenie uszczelkowo-kielichowe powinno zapewniać szczelność min. 0,5 bar.

Dopuszczalne ułożenie z przykryciem w zakresie 0,8 – 6,0m.

Rury winny posiadać cechy jakościowe nie gorsze niż produkty Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o.

2.9. Studnia kanalizacyjna z tworzywa sztucznego

Studnię tworzywową zabudować o średnicy rury trzonowej karbowanej Ø315mm. Studnię składać z następujących głównych elementów:

- kineta studni inspekcyjnej o średnicy nominalnej Ø315mm z PP;
- rura karbowana trzonowa o średnicy nominalnej Ø315mm z uszczelką;
- pokrywa żeliwna do rury teleskopowej typ ciężki do 40t i średnicy nominalnej Ø315mm oraz betonowy stożek odciążający o średnicy nominalnej Ø315 mm.

Studzienkę wykonywać ściśle w/g instrukcji producenta. Na złączach poszczególnych elementów stosować uszczelki.

2.10. Piasek na podsypkę i zasypkę

Podsypka i zasypka może być wykonana z gruntu rodzimego spełniającego wymagania normy PN-B-11113:1996 *Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek*.

3. Składowanie materiałów

3.1. Rury wodociągowe

Rury z polietylenu można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych, pozbawiona ostrych elementów, kamieni lub występów. Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0 m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach.

Rury dostarczone w kręgach można składować w pozycji pionowej lub poziomo w stosie, układając kolejne kręgi na sobie, by zapewnić rurom ochronę przed ekstremalnymi temperaturami.

Kręgi rur o średnicy nominalnej większej niż DN 90 powinny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach.

Kiedy rury w prostych odcinkach składowane są w stojakach, to ich konstrukcja musi zapewniać odpowiednie podparcie, zapobiegając powstawaniu stałych odkształceń rur.

Nie należy umieszczać rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Rury należy składować tak by nie nastąpiły uszkodzenia mechaniczne rur, co dyskwalifikowałoby je jako materiał do wbudowania.

3.2. Kształtki, armatura

Kształtki i armaturę należy składować pod zadaszeniem. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona.

Wyroby należy składować tak, by ich nie uszkodzić mechanicznie, co dyskwalifikowałoby je jako materiał do wbudowania.

Kształtki, złączki i armaturę dostarczoną w opakowaniach (indywidualnych lub zbiorczych) należy również tak składować.

3.3. Rury kanalizacyjne

Rury powinny być składowane tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Przy układaniu wielu paczek w sterty, ramy opakowań powinny pokrywać się w pionie.

Rury powinny być podparte na całej długości. Przy rurach kielichowych wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha.

Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym i równym podłożu. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Zaleca się, by rury o największych średnicach były na spodzie.

3.4. Kontener, zestaw pompowy i komora wodomierzowa

Dostawę kontenera, zestawu pompowego i komory wodomierzowej uzgodnić w taki sposób, aby nie było konieczności składowania tych elementów na terenie budowy.

4. SPRZĘT

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów
- sprzętu do wykonywania odwodnienia (pompy).

5. TRANSPORT

5.1. Transport rur wodociągowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w odcinkach prostych w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu lub w kręgach.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu.

Przy załadunku i rozładunku rur dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich (nylonowych, bawełniano-konopnych itp.) – nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów. Rury w fabrycznym opakowaniu zaleca się rozładowywać przy pomocy wózków widłowych.

Rury o mniejszych średnicach (50 i 63mm) mogą być na placu budowy przemieszczane ręcznie. Niedopuszczalne jest ich wleczenie po podłożu, rzucanie lub przetaczanie.

Przy rozwijaniu rur zwiniętych w kręgi należy zachować szczególną ostrożność, gdyż uwalniany koniec rury odwija się z dość znaczną energią.

5.2. Transport armatury i kształtek

Kształtki pakowane w tekturowe pudła powinny być transportowane pod zadaszeniem. Ładunek w czasie transportu musi być unieruchomiony. Zaleca się, aby ładunek i rozładunek (pojedyncze opakowania) był przeprowadzany ręcznie z należytą starannością (nie wolno rzucać kartonami) a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuszczać do miejscowego zgniatania elementów, bądź opakowań. Większość kształtek pakowana jest w indywidualne worki foliowe. Nie należy wystawiać tak opakowanych kształtek na długotrwałe i bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

5.3. Transport rur kanalizacyjnych

Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach dla uniknięcia ich uszkodzenia. Do transportu rur należy stosować płaską powierzchnię ładunkową albo pojazdy wyspecjalizowane. Na powierzchni ładunkowej nie powinno być materiałów posiadających ostre krawędzie, np. gwoździ czy tego typu nierówności.

Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. W zależności od obciążenia mogą to być operacje prowadzone ręcznie lub za pomocą odpowiedniego sprzętu. Przy załadunku i rozładunku dźwigiem należy pamiętać o stosowaniu taśm tekstylnych w bezpośrednim kontakcie z rurą dla uniknięcia uszkodzeń mechanicznych rury. Podczas załadunku i rozładunku za pomocą wózka widłowego zaleca się stosowanie jedynie wózków z gładkimi widłami i zabezpieczenie przed uderzaniem widłami o podnoszone rury. Nie należy transportować rur luzem bez zapewnienia odpowiedniego podparcia. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu.

Na terenie budowy rury o mniejszych średnicach można przenosić ręcznie bez użycia sprzętu. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

Rury o mniejszych średnicach można wkładać do wykopu bez sprzętu pomocniczego. W przypadku rur o większych średnicach może być konieczne użycie tekstylnych zawiesi lub tekstylnych lin do podnoszenia rur.

5.4. Transport włazów żeliwnych

Włazy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.5. Transport piasku

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5.6. Transport elementów pompowni wody i komory wodomierzowej

Producent kontenera pompowni zapewnia jego transport na teren budowy.

Producent zestawu pompowego zapewnia jego transport na teren budowy.

Wykonawca pompowni zapewnia transport pozostałej armatury i urządzeń technologicznych.

Producent komory wodomierzowej zapewni jej transport na teren budowy.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Roboty przygotowawcze

Po sfinalizowaniu spraw formalno-prawnych należy wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowane służby geodezyjne.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- * zapoznać się z warunkami uzgodnień załączonych do projektu;
- * zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego oznakowanie punktów osnowy geodezyjnej celem zabezpieczenia przed zniszczeniem w czasie budowy;
- * teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- * powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu oraz właścicieli sąsiednich posesji o terminie rozpoczęcia robót.

6.2. Roboty ziemne

Do umacniania ścian wykopów stosować szalunki ażurowe lub wypraski stalowe. Roboty ziemne prowadzić ręcznie w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew i słupów oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym.

Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w:

- * PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- * PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- * Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844);
- * Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401);

Zasypkę wykopów (powyżej 20cm ponad wierzchem rury) w jezdni wykonywać gruntem piaszczystym, zagęszczanym, warstwami z zagęszczaniem każdej warstwy.

6.3. Przygotowanie podłoża

Przewody posadowić na rodzimym, nienaruszonym, ręcznie uformowanym piaszczystym podłożu gruntowym lub zagęszczonej podsypce z gruntu piaszczystego o grubości warstwy 10cm dla wodociągu i 20cm dla przykanalika.

Posadowienie płyty fundamentowej na zagęszczonej podsypce z pospółki (wymiana gruntu do gł. 0,80 m) zagęszczonej do $I_d = 0,85$, na podsypce wykonać podkład z betonu B-10 oraz izolację przeciwwilgociową z jednej warstwy papy asfaltowej. Płyta fundamentowa wyniesiona ponad teren 10 cm (górna powierzchnia płyty).

Komorę wodomierzową posadowić na 20 cm warstwie chudego betonu ułożonej na podsypce piaskowej grubości 20 cm.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż rur wodociągowych

Rury PE układa się zgodnie z instrukcją producenta rur. Należy układać na rodzimym (lub tworzącym nasyp) podłożu piaszczysto- żwirowym uformowanym na kąt 120° lub na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 10 cm.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego przewodu przed zamuleniem.

Przed przystąpieniem do montażu rur należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w ST. Rodzaj zastosowanych połączeń rur powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

6.4.2. Montaż kształtek

Przed przystąpieniem do montażu kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w ST. Rodzaj zastosowanych połączeń kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

6.4.3. Montaż rur kanalizacyjnych

Rury kanałowe układa się zgodnie z instrukcją producenta rur. Należy układać na rodzimym (lub tworzącym nasyp) podłożu piaszczysto- żwirowym uformowanym na kąt 120° lub na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 20 cm.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury winny być wyposażone w uszczelki systemowe .

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

6.4.4. Montaż studni kanalizacyjnej

Przy montażu studni kanalizacyjnej należy przestrzegać następujących zasad:

- studnie powinny być lokalizowane w miejscach określonych w dokumentacji projektowej;
- wszystkie kanały w studniach należy łączyć dno na dno;
- przykanaliki z kanałem należy łączyć sklepienie na sklepienie
- studnie należy wykonywać na uprzednio przygotowanym dnie wykopu;
- studnie wykonywać należy w wykopie wzmocnionym;
- poziom wjazdu w powierzchnię utwardzoną powinien być z nią równy;
- montaż realizować zgodnie z wytycznymi producenta.

6.4.5. Montaż kontenera pompowni

Montaż realizowany na terenie budowy przez producenta.

6.4.6. Montaż zestawu pompowego

Montaż realizować według wytycznych producenta.

6.4.7. Montaż komory wodomierzowej z wyposażeniem

Na przygotowanym podłożu posadowić komorę. Płytę górną zamocować przy pomocy mrozoodpornej zaprawy elastycznej, a następnie spoiny pokryć zaprawą Ceresit CX5. Montowana armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach biegnących w komory, powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

6.5. Odwodnienie wykopów

Odwadnianie dostosowywać należy do warunków lokalnych występujących w czasie prowadzenia robót.

6.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypkę wykopów do 20cm ponad wierzch rury wykonywać ręcznie, piaskiem bez kamieni, warstwami o grubości 20cm ze starannym zagęszczaniem każdej warstwy.

Grunt usunięty z wykopu wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Poszczególne studnie kanalizacyjne, wyloty oraz ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem jednocześnie z obu stron.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przestawić Zamawiającemu deklaracje zgodności, aprobaty techniczne dotyczące planowanych do wbudowania materiałów.

7.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia (umocnienia) wykopów
- badanie odwodnienia wykopów i zabezpieczenia przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego w przypadku wykonywania podkładu pod kanały i przykanaliki,
- badanie odchylenia osi kanału
- sprawdzenie lokalizacji i rzędnych wykonania studni w zakresie zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- wykonanie próby szczelności wodociągu.

7.3. 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 podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m³ (metr sześcienny) wykonanego umocnionego wykopu dla budowy przewodu, kanału, studni i przykanalików
- m (metr) dla wykonanego i odebranego przewodu wodociągowego
- m (metr) dla wykonanego i odebranego kanału
- szt. (sztuka) dla wykonanych i odebranych studzienek kanalizacyjnych

- szt. wykonanej pompowni wody
- szt. wykonanej komory wodomierzowej.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur wodociągowych;
- założone uzbrojenie wodociągu;
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych;
- wykonane studzienka kanalizacyjna;
- wykonana komora wodomierzowa;
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót będzie następowało zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą. Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej, rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Zamawiającym.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

1. PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) - - Część 1: Postanowienia ogólne
2. PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury
3. PN-EN 12201-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki
4. PN-EN 12201-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) - - Część 4: Armatura
5. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 1: Wymagania ogólne
6. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa
7. PN-ENV 1046 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
8. PN-B-10720 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych.
9. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
10. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
11. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania

11.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9.