

SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S 04.00 Pompownie przydomowe

S 04.01 Montaż pompowni przydomowych

Spis treści

1	WSTĘP	137
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	137
1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	137
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	137
1.4	Roboty towarzyszące i tymczasowe	137
1.5	Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień	137
1.6	Określenia podstawowe	137
1.7	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	137
2	MATERIAŁY	137
2.1	Zbiornik pompowni	138
2.1.1	Montaż w gruntach suchych.....	138
2.1.2	Montaż w gruntach nawodnionych	138
2.2	Wypożyczenie i uzbrojenie pompowni	139
2.2.1	Pompy.....	139
2.2.2	Automatyka sterująca	139
2.2.3	Armatura.....	139
2.3	Składowanie materiałów i urządzeń	140
2.4	Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń	140
2.5	Odbiór materiałów i urządzeń na budowie.....	140
3	SPRZĘT	140
3.1.1	Sprzęt do wykonania robót.....	141
4	TRANSPORT.....	141
5	WYKONANIE ROBÓT	141
5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	141
5.2	Roboty ziemne	141
5.3	Roboty budowlano-montażowe	142
5.3.1	Montaż pompowni w gruntach suchych	142
5.3.2	Montaż pompowni przy wysokim poziomie wód gruntowych	142
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	143
6.1	Cel kontroli jakości robót	143
6.2	Sprawdzenie jakości robót.....	143
7	OBMIAR ROBÓT.....	143
8	ODBIÓR ROBÓT	144
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	144
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	144
10.1	Normy i przepisy	144
10.2	Inne dokumenty	145

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem pompowni przydomowych.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

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

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pozyskiwaniem i instalacją pompowni przydomowych.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe,
- kontrola jakości.

1.4 Roboty towarzyszące i tymczasowe

Wszelkie roboty tymczasowe i towarzyszące winny być uwzględnione w wycenie robót zasadniczych.

1.5 Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:

45252100-8 Urządzenia do odprowadzania ścieków

1.6 Określenia podstawowe

Pompownie przydomowe ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespół pompowy, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne przeznaczone do przepompowywania ścieków z jednej lub kilku posesji.

Pompa – urządzenie mechaniczne służące do przemieszczania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, maszyn i urządzeń, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć maszyny i urządzenia technologiczne (materiały) zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytucje,
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania maszyn i urządzeń technologicznych (materiałów) przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie maszyn i urządzeń technologicznych tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

2.1 Zbiornik pompowni

2.1.1 Montaż w gruntach suchych

Wykonany z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE). Materiał musi być odporny na pękanie spowodowane czynnikami środowiska. Ściana wewnętrzna powinna być gładka, aby ułatwić samooczyszczanie się zbiornika.

Wszystkie łączenia powstałe w trakcie produkcji zbiornika muszą być spawane termicznie i przejść próbę ciśnieniową. Ściany i dno zbiornika muszą wytrzymać siły działające w przypadku zakopania na maksymalną głębokość w nasyconym gruncie. Wszystkie części pompowni muszą normalnie działać bez względu na działanie maksymalnych obciążeń od ziemi i wody gruntowej. Zbiornik musi posiadać uszczelkę wlotową do rury PCW Ø160 mm. Pojemność zbiorników i głębokość przykrycia wlotu musi być zgodna z projektem. Zbiornik musi posiadać szczelną pokrywę, zabezpieczającą przed przedostawaniem się wód opadowych. Pokrywa powinna być łatwa w montażu i łatwa do wizualnego wkomponowania w istniejące tereny zielone. Zbiornik musi być zaprojektowany tak, aby umożliwić łatwe regulowanie wysokości zbiornika w czasie budowy o wymiar będący wielokrotnością nie więcej niż 10,5 cm bez stosowania klejów lub past uszczelniających wymagających czasu schnięcia (utwardzania) przed zakończeniem instalacji.

Wszystkie przejścia przez ściany zbiornika muszą być wykonane i przetestowane (próba szczelności) fabrycznie. Nie będzie akceptowana konieczność wykonywania przejść przez ścianę zbiornika podczas budowy ze względu na możliwość powstania nieszczelności.

Część dolna -komora mokra, zastosować komorę o wielkości zredukowanej, tak aby ograniczyć ilość ścieków zalegających w zbiorniku.

Mała komora mokra pozwala na częstszą pracę pomp co pozwala na skrócenie czasu zalegania ścieków w kanalizacji ciśnieniowej oraz skrócenie ilości ścieków w zbiorniku jak również czasu przebywania ściekach w rurociągach co przeciwdziała zagniwaniu i wydzielaniu się nieprzyjemnych zapachów ze studzienki pompowni oraz z rur kanalizacyjnych.

2.1.2 Montaż w gruntach nawodnionych

Zbiorniki pompowni wykonane z polietylenu PEHD z zabezpieczeniem przed wyporem

W przypadku wykonywania studni metodą studniarską - zbiornik pompowni z kręgów betonowych z betonu min. B 45 z płytą przykrywającą żelbetową. Połączenia kręgów na uszczelki gumowe, dolny krąg zespolony z dnem. Naroże (między dnem a ścianą) wypełnione betonem B 15, pod kątem 45°, dla ułatwienia spływania ścieków pod pompę.

Przepompownia jest dostarczana jako kompletny obiekt, w stanie gotowym, wymagającym umieszczenia w wykopie na odpowiednim podłożu wg części konstrukcyjnej, zamontowania pomp, armatury i rurociągów oraz zasilania w energię elektryczną i akpia. Montaż wewnętrznego wyposażenia pompowni, poza umieszczeniem jej w wykopie wykonuje dostawca. Media do montażu (energia elektryczna, dźwig itd.) dostarcza Wykonawca.

2.2 Wyposażenie i uzbrojenie pompowni

2.2.1 Pompy

Zastosowano pompy wyporowe - (pompa objętościowa) pompa w której przekazywanie energii mechanicznej w hydrauliczną odbywa się poprzez zmianę rozmiarów (objętości) lub przesunięcie przestrzeni pompy, w której znajduje się ciecz (płyn). Odbywa się to za pośrednictwem tłoka wykonującego ruch posuwisto zwrotny lub wahadłowy, ruch kół zębatych, śruby, membrany, elastycznych ścian pompy lub specjalnie ukształtowanych przestrzeni itp..

Wymagane parametry pracy: - wydajność- $Q = 0,6-0,5 \text{ l/s}$,
manometryczna wysokość podnoszenia - $H_m = 50-60 \text{ mSW}$
średnica przewodu tłocznego $5/4''$
moc – $0,8/1,1 \text{ kW}$
napięcie – $230-400\text{V}$
obroty – 1400 1/min

2.2.2 Automatyka sterująca

Automatyka sterująca składa się z następujących elementów :

- czujników poziomu z kablami sterującymi dł. 15 m

Nr 1 - zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem i załączanie sygnalizacji alarmowej

Nr 2 - załączanie i wyłączanie pompy w zależności od poziomu ścieków w studzience

Nr 3 - załączanie pompy oraz sygnalizacji alarmowej po osiągnięciu przez ścieki poziomu awaryjnego w studzience pompowej

- skrzynki automatyki sterującej przeznaczonej do sterowania pojedynczej studzienki pompowej

Skrzynki automatyki sterującej montowane są na ścianach budynków. W przypadku, gdy odległość pompowni od budynku przekracza 11 m skrzynkę montuje się na słupkach w pobliżu pompowni.

Kable sterujące do łączników pływakowych i kabel zasilający pompy mogą być prowadzone wspólnie w jednej rurce elektroinstalacyjnej o średnicy 75 mm.

2.2.3 Armatura

2.2.3.1 Wąż tłoczny i zawór sprzęgający.

Wszystkie rury i złączki na rurociągu tłocznym muszą być wykonane ze stali nierdzewnej 304 wg. ASTM (0H18N9 wg PN), polipropylenu, EPDM lub PCW. Końcówka węża wylotowego musi posiadać zawór odcinający i złączkę PN 12,5, umożliwiającą szybką instalację i wyjęcie pompy. Przejście rurociągu tłocznego przez ścianę pompowni musi być wykonane i przetestowane (próba ciśnieniowa) fabrycznie, a producent musi udzielić gwarancji na szczelność przejścia.

2.2.3.2 Szybkozłącze elektryczne.

Pompa musi posiadać szybkozłącze elektryczne, obejmujące wszystkie przewody sygnałowe i zasilające. Kabel pompy powinien posiadać integralny przewód (wąż) odpowietrzający obudowę pompy dla prawidłowego działania ciśnieniowych czujników poziomu ścieków. Pompa musi posiadać wodoszczelny kabel.

2.2.3.3 Zawór napowietrzający

Wylot pompy musi być wyposażony w zawór napowietrzający, zamontowany fabrycznie, typu klapowego, z częściami ruchomymi wykonanymi ze stali nierdzewnej 300 (wg. ASTM) i syntetycznego elastomeru zbrojonego włókniną dla zapewnienia odporności na korozję, zachowania tolerancji wymiarów i odporności na zmęczenie materiału. Zawias musi być niemetalowy i zapewniać maksymalny zakres ruchu kłapy oraz prawidłowe działanie nawet przy bardzo małych ciśnieniach. Obudowa powinna być wykonana metodą wtryskową z żywicy termoplastycznej zbrojonej włóknem szklanym. Otwory i trójniki w rurze wylotowej nie będą akceptowane jako urządzenia napowietrzające ze względu na ich tendencje do zatykania się.

2.2.3.4 Zawór zwrotny

Rurociąg tłoczny w pompowni musi posiadać fabrycznie zamontowany zawór zwrotny kulowy.

2.3 Składowanie materiałów i urządzeń

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów. Maszyny i urządzenia technologiczne powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych i oświetlonych. Dodatkowo należy stosować się ściśle do zaleceń producentów dotyczących składowania produkowanych przez nich maszyn i urządzeń. Zaleca się minimalizować okresy, w których trzeba składować maszyny i urządzenia technologiczne – ich dostawa powinna być realizowana na krótko przed ich wbudowaniem lub zastosowaniem.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania maszyn lub urządzeń technologicznych (materiałów) w obiektach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o zamiarze skorzystania z tego zapisu dokumentacji, co najmniej na sześć tygodni przed zakupem maszyny lub urządzenia, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane przez Inżyniera. Wybrane i zaakceptowane maszyny lub urządzenia technologiczne nie będą mogły być później zmieniane bez zgody Inżyniera.

2.5 Odbiór materiałów i urządzeń na budowie

Maszyny i urządzenia technologiczne należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Maszyny i urządzenia dostarczone na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych maszyn i urządzeń. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości, przed wbudowaniem lub zastosowaniem należy je poddać badaniom i czynnościami określonym przez Inżyniera. Maszyny i urządzenia, które nie uzyskały akceptacji Inżyniera należy wymienić na inne, pozbawione wad.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 3.

3.1.1 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i montażowych:

koparka podsiębierna o poj. łyżki 0,15 m³,
żuraw samochodowy do 4t,
samochód skrzyniowy 6 t,
spycharka kołowa lub gąsienicowa,
sprzęt do zagęszczania gruntu.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych maszyn lub urządzeń technologicznych. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu maszyn lub urządzeń. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie lub wypadanie. Środki transportowe, które można zastosować to min.:

- samochód ciężarowy,
- ciągnik z przyczepą,
- samochód dostawczy.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania maszyn i urządzeń należy przestrzegać zaleceń producenta. Zaleca się dostarczenie maszyn i urządzeń na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

Roboty przygotowawcze przy realizacji prac technologicznych objętych mniejszą specyfikacją mają na celu zapewnienie bezpiecznych warunków dla przeprowadzenia powyższych prac. Za wykonanie robót przygotowawczych odpowiada Wykonawca. W ramach robót przygotowawczych należy:

- powiadomić właściciela posesji podłączanej o konieczności wykonania prac wokreślonych terminach,

Cały zakres robót należy wykonać w możliwie krótkim czasie, tak by ograniczyć uciążliwość wynikającą z montażu pompowni.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2 Roboty ziemne

Pompownia montowana będzie w wykopie otwartym obudowanym. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z zasadami podanymi w S 02.01 „Roboty ziemne”.

5.3 Roboty budowlano-montażowe

5.3.1 Montaż pompowni w gruntach suchych

Instalację pompowni przydomowych wykonać ściśle według instrukcji producenta i poniższych uwag.

Zbiornik umieścić na podsypce o grubości min. 10 cm. Zbiornik wypełnić wodą do poziomu wlotu. Obrać zbiornik chudym betonem w ilości, co najmniej 0,1 m³. Nie zalewać zbiornika zbyt wysoko, aby nie utrudnić dostępu do wlotu.

Alternatywnie balast można wykonać poza wykopem, używając odpowiedniej formy. W takim przypadku należy zabetonować odpowiednie ucha (np. z prętów zbrojeniowych) do podnoszenia pompowni z balastem. Zbiornika z balastem nie wolno podnosić za jakikolwiek element zbiornika.

Wykonanie opisanego wyżej betonowego balastu-kotwy jest wymagane w każdym przypadku, niezależnie od warunków gruntowo-wodnych podczas budowy.

Rurę wlotową wsunąć do otworu zbiornika z uszczelką na głębokość 10 cm. Upewnić się, czy uszczelka jest na swoim miejscu i nie podwinęła się. Całość rurociągu doprowadzającego ścieki do pompowni (przykanalika) musi być całkowicie szczelna.

Zasypkę zbiornika wykonać z materiały spełniającego wymogi normy PN-B-03020. Dopuszcza się stosowanie ziemi rodzimej jako zasypu, jeżeli ziemia ta zawiera poniżej 12% frakcji pyłu i łu i nie zawiera kamieni i materiałów organicznych takich jak korzenie. Gлина i ły nie nadają się do zasypywania wykopu.

Obsypka i zasypka musi być zagęszczona warstwami grubości maksimum 30 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,95 wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Powierzchnia terenu powinna znajdować się kilka centymetrów pod krawędzią pokrywy i być ukształtowana tak, aby zapewnić spływ wody w kierunku od pokrywy. Wodoszczelność zbiornika musi być potwierdzona przez próbę ciśnieniową 100 % egzemplarzy przy ciśnieniu co najmniej 0,34 bar.

Rozruch pompowni wykonywać w obecności przedstawiciela producenta

5.3.2 Montaż pompowni przy wysokim poziomie wód gruntowych

Montaż zbiornika pompowni o głębokości 2,2m przewidziano metodą studniarską przy zastosowaniu stalowych obudów prefabrykowanych \varnothing 1400 ÷ 1600 mm i wys. ok. 1,2 m.

Do głębokości ok. 0,5 m wykonać wykop otwarty, następnie w tak wykonanym wykopie ustawić prefabrykowaną obudowę i za pomocą koparki lub ręcznie wybierać ze środka grunt.

Po zapuszczeniu obudowy na głęb. ok. 1,7 m dostawić następny człon obudowy i głębić wykop na głęb. 2,5 m. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia pompowni.

Dla gruntów piaszczystych obniżenie zwierciadła wody wykonać za pomocą 4 igłofiltrów \varnothing 50 mm wpłukiwanych w grunt (bez obsypki) dł. 4 m.

Dla gruntów spoistych w przypadku gromadzenia się w wykopie wody gruntowej lub opadowej osadzić na zewnątrz obudowy jedną lub dwie studzienki drenażowe z rury perforowanej PE \varnothing 500 mm i odpompowywać dopływającą do nich wodę za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej z przystawką samozasysającą.

Po obniżeniu poziomu wody wykonać podsypkę piaskową stabilizowaną cementem o grub. 20 cm, wypoziomowaną i zagęszczoną do 95 % wg skali Proctora. Następnie na tak przygotowanym podłożu ustawić zbiornik i przystąpić do wykonania obsypki piaskowej. Obsypkę wykonywać równomiernie, co 30 cm na całym obwodzie studzienki i zagęszczać używając lekkiego sprzętu by nie uszkodzić studzienki pracując przy samej ścianie. W trakcie wykonywania obsypki komory pompowni stopniowo wyciągać prefabrykowane obudowy.

Zwieńczenie studzienki pompowni stanowić będzie właz żeliwny \varnothing 600 mm z pierścieniem odciażającym żelbetowym o średnicy 1100 lub 1300 mm

Po zamontowaniu pompowni i podłączeniu zasilania elektroenergetycznego należy przeprowadzić próbny rozruch.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 6.

6.1 Cel kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie pokierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wszystkie badania, pomiary i inne czynności kontrolne będą ustalone przez Inżyniera i przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakość maszyn i urządzeń technologicznych.

6.2 Sprawdzenie jakości robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej specyfikacji, oraz z dokumentacją techniczną i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność i technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu maszyny, urządzenia lub materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne,

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- zbadanie materiałów i elementów prefabrykowanej pompowni ścieków pod kątem ich zgodności z danymi podanymi w specyfikacji i danymi (warunkami technicznymi) określonymi przez producenta,
- badanie warunków bezpieczeństwa pracy
- sprawdzanie umocnienia ścian wykopu,
- badanie zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą,
- badanie położenia pompowni w planie,
 - badanie rzędnych posadowienia pompowni
 - badanie zasypu wykopu pompowni do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 7.

Jednostką obmiarową dla pompowni przydomowych jest 1 komplet obejmujący wszystkie elementy umożliwiające poprawne funkcjonowanie danego obiektu.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary, badania i inne czynności kontrolne dały wyniki pozytywne. W przypadku robót objętych niniejszą specyfikacją nie występują roboty zanikające i ulegające zakryciu.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9. Płatność za 1 komplet materiałów, maszyn lub urządzeń technologicznych należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami, na podstawie wyników pomiarów, badań i innych czynności kontrolnych.

Płatności realizowane będą za kompletne dostarczone i zainstalowane lub zabudowane urządzenie. Płatność obejmuje również dostawę wszelkich instrukcji i dokumentacji technicznej – ruchowych, ewentualnie innych niezbędnych dokumentacji i rysunków oraz przeprowadzenie rozruchów poszczególnych urządzeń, przeszkolenie personelu i opracowanie instrukcji eksploatacji urządzenia.

Rozruchy poszczególnych urządzeń technologicznych, szkolenia personelu Zamawiającego oraz opracowanie stanowiskowych instrukcji eksploatacji należy wykonać niezależnie od rozruchu, szkolenia i instrukcji obsługi dla całości instalacji przewidzianej w kosztach ogólnych.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy i przepisy

- | | | |
|---|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | PN-63/B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 2 | PN-80/B-03322 | Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 3 | PN-EN 1329-1:2001 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu |
| 4 | PN-EN 1401-1:1999 | - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu |
| 5 | PN-EN 1456-1:2003 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące elementów rurociągu i systemu |

10.2 Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.].
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY- 1987 r.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz. 111).
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

UWAGA: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszej specyfikacji nie zostały przywołane.