

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-07.00.

Pompownie ścieków.

Spis treści.

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	Przedmiot SST.	3
1.2.	Zakres stosowania SST.	3
1.3.	Zakres robót objętych SST.	3
1.4.	Określenia podstawowe.	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.	4
2.	MATERIAŁY.	4
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	4
2.2.	Kontenerowe pompownie sieciowe.	4
2.3.	Składowanie materiałów.	6
2.3.1.	Kontenerowe pompownie sieciowe.	6
2.3.2.	Odbiór materiałów na budowie.	6
3.	SPRZĘT.	6
4.	TRANSPORT.....	7
4.1.	Kontenerowe pompownie sieciowe.	7
4.2.	Mieszanka betonowa.	7
5.	WYKONANIE ROBÓT.	7
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.	7
5.2.	Opracowania projektowe.	7
5.3.	Prace wstępne.	8
5.4.	Roboty montażowe.	8
5.4.1.	Montaż pompowni ściekowych.....	8
5.5.	Próba szczelności pompowni.	8
5.6.	Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy.	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	9
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.	9
6.2.	Badania do odbioru.	10
6.3.	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.	10
7.	OBIAR ROBÓT.....	10
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	11
8.1.	Odbiór częściowy.	11
8.1.1.	Zakres.....	11
8.2.	Odbiór techniczny końcowy.	11
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	11
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	12
10.1.	Ustawy i rozporządzenia.	12
10.2.	Normy.	13
10.3.	Inne dokumenty	15

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową pompowni ściekowych dla odprowadzenia ścieków, które zostaną wykonane w ramach projektu „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, budową pompowni sieciowych wraz z zasilaniem energetycznym, ogrodzeniem terenu i dojazdami, budową rurociągów tłocznych w m. Krajno Zagórze, Krajno Pierwsze w gm. Górno”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

W niniejszej specyfikacji opisano wymagania w zakresie pompowni ścieków. Dopuszcza się stosowanie wyrobów różnych Producentów o ile spełniają one wszystkie wymagania opisane w niniejsze SST, oraz o ile Wykonawca uzyskał akceptację Inżyniera, Użytkownika i Projektanta.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pompowni ścieków sanitarnych.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty montażowe pompowni w wykopach,
- montaż wyposażenia pompowni,
- kontrola jakości.

1.3.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- Montaż pompowni P1 o wydajności 4,7l/s i wysokości podnoszenia 15,3 m.
- Montaż pompowni P2 o wydajności 4,5l/s i wysokości podnoszenia 20,5 m.
- Montaż pompowni P3 o wydajności 6,0l/s i wysokości podnoszenia 13,8 m.
- Montaż pompowni P4 o wydajności 4,9l/s i wysokości podnoszenia 50,5 m.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-S-00.00.-Wymagania ogólne.

- **Kanalizacja sanitarna** – jest to sieć zewnętrzna, podziemna, przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych, bytowo – gospodarczych z budynków.
- **Pompownie sieciowe (pompownie ścieków)** – obiekt na sieci kanalizacyjnej, wyposażony w pompy przetwarzające ścieki z niżej położonej kanalizacji do odcinków położonych wyżej – są to kontenerowe przepompownie ścieków sanitarnych, zlokalizowane na sieciach kanalizacji sanitarnej i powiązane z funkcjonowaniem tych sieci.
- **Rurociąg tłoczny** – jest to rurociąg ciśnieniowy, transportujący ścieki z pompowni sieciowej do sieci kanalizacyjnej.

- **Elementy posadowienia i zabezpieczenia pompowni** – są to takie elementy które pozwalają na bezpieczne posadowienie pompowni sieciowych, w gruncie, oraz zabezpieczają te rurociągi i obiekty po ich zasypaniu, przed zgnieceniem lub nadmiernym odkształceniem w kierunku podłużnym i poprzecznym a także zapewniają uzyskanie na tych rurociągach trwałej niwelety wraz z jej określonym w projekcie spadkiem podłużnym.
- **Infiltracja** – jest to przenikanie wód gruntowych lub przesiąkowych z opadów deszczowych, z gruntu do obiektu.
- **Eksfiltracja** – jest to przenikanie (ubytek) wody lub ścieków z obiektu do gruntu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”pkt.2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami rysunków i Specyfikacji.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli rysunki lub Specyfikacja przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o swoim wyborze przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora nadzoru celem sprawdzenia zgodności z wymogami projektowymi.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru materiał z innego źródła.

Wszelkie zmiany projektowe wymagają pisemnej zgody uprawnionego branżysty projektanta.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca stosuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Kontenerowe pompownie sieciowe.

Przy projektowaniu, a następnie montażu pompowni, muszą one spełniać szereg warunków, a przede wszystkim:

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom różnych obciążeń (pompownia nie jest przystosowana do obciążeń drogowych dlatego montuje się ją poza jezdnią),
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne,
- dostateczną trwałość użytkową,
- zapewniać konserwatorowi pompowni, komfort pracy,
- spełniać wymogi przepisów BHP i Ppoż. w zakresie eksploatacji kanalizacji.

Szczegółne wymagania dotyczące materiałów.

Pompownie ścieków dostarczane są z kompletnym wyposażeniem umożliwiającym ich montaż i rozruch.

Wielkość samej pompowni wraz z jej wyposażeniem zostały dobrane przez Producenta na podstawie danych podanych przez Projektanta, zawartych w opracowaniu projektowym. Projektuje się pompownie prefabrykowane w kształcie koła o średnicy wewnętrznej 1,5m i 1,2m przystosowane do posadowienia na płycie fundamentowej. Są to pompownie podziemne kontenerowe z dwoma pompami zatapialnymi pracującymi naprzemiennie (1 pracująca i 1 rezerwowa) o parametrach zestawionych tabelarycznie. Pompownie z modułem GSM. Wydajność 1 pompy, określona jest jako punkt pracy pompy.

Poniżej zestawiono tabelarycznie parametry pompowni:

Pompownia	Q _{pomp.} [l/s]	H, [m]	H _{strat} [kW]	Φ _{zb.pomp.} [m]	H _{pomp.} [m]
P1	4,7	13,0	2,3	1,5	15,3
P2	4,5	13,0	7,5	1,2	20,5
P3	6,0	9,5	4,3	1,5	13,8
P4	4,9	30,5	20,0	1,5	50,5

Zbiornik pompowni powinien być wykonany z betonu zbrojonego B45 i składać się z elementów:

- dna zbiornika (element wykonywany na mokro metodą odwróconego dna – stanowi monolit),

- elementów przedłużających łączonych na felce wg DIN 4034 i uszczelek międzyokręgowych SBR,

- płyty przykrywającej z otworem na właz.

Zasadniczą część technologiczną zbiornika pompowni zaprojektowano w postaci monolitu, wyposażonego w specjalnie uformowane wnętrza, zapobiegające gromadzeniu się zanieczyszczeń stałych w pompowni.

Zbiornik jest dwukrotnie abizolowany z zewnątrz.

Przy stosowaniu pompowni, konstrukcja zbiorników powinna zapewnić: wytrzymałość na obciążenia gruntem i siłami wyporu oraz inne obciążenia np. drgania.

Wyjście rurociągu tłoczego z pompowni wykonane poprzez specjalne uszczelnienie – confix z gumy EPDM i kołnierzy ze stali nierdzewnej 0H18N9T połączone śrubami. Wlot grawitacyjny do pompowni – uszczelnienie pomiędzy rurą a ścianką zbiornika pompowni wykonane za pomocą mufy i uszczelki..

Zbiornik pompowni jest wyposażony w pokrywę ze stali nierdzewnej z otworem włazowym. Wentylacja wewnątrz pompowni odbywa się poprzez rury PVC 110. Doprowadzenie kabli sterowniczych i elektrycznych w rurze osłonowej PVC 110 zamontowanej w ścianie zbiornika.

Układ sprzęgający.

Pompa zatapialna jest połączona z układem tłocznym za pomocą szybkozłącza, którego podstawowym elementem jest żeliwna stopa sprzęgająca. Prowadnice rurowe wykonane ze stali nierdzewnej pozwalają na samoczynne sprzęgnięcie pompy ze stopą po jej opuszczeniu do zbiornika z poziomu terenu pod wpływem jej ciężaru. Stopa sprzęgająca i jej prowadnice zamontowane są na stałe w zbiorniku, natomiast pompa jest ruchoma. Podniesienie pompy przy pomocy łańcucha powoduje jej samoczynne odłączenie od kolana, co umożliwia wyjęcie pompy ze zbiornika celem dokonania przeglądu.

Przewody tłoczne i armatura.

Piony tłoczne w pompowni zaprojektowano z rur spawanych ze stali nierdzewnej 0H18N9 PN10 łączonych za pomocą kołnierzy na ciśnienie PN10.

Zaprojektowano zawór zwrotny kulowy kołnierzowy i zasuwę z miękkouszczelniającym klinem kołnierzową na każdym rurociągu tłocznym.

Przejście rurociągu tłoczego przez płaszcz zbiornika wykonane jako szczelne przejście.

Układ hydrauliczny za pompownią kończy kołnierz służący do podłączenia rurociągu ze wewnętrznego z PEHD.

Dopływ ścieków do pompowni.

Króćce wlotowe osadzone szczelnie w płaszczu zbiornika na głębokości określonej przez zamawiającego wyposażone w mufy i uszczelki.

Osprzęt dodatkowy.

pompownie wyposażone są w uchwyty złazowe, drabinę zejściową, podest, właz.

Wszystkie wymienione powyżej elementy jak również elementy montażowe takie jak: kotwy, uchwyty, haki, śruby, nakrętki i podkładki wykonane są ze stali nierdzewnej OH18N9.

Wentylacja.

Pompownie wyposażone są w grawitacyjną wentylację zbiornika za pomocą rur wywiewnych \varnothing 110 z PVC zakończonych kominkami.

2.3. Składowanie materiałów.

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

2.3.1. Kontenerowe pompownie sieciowe.

Wszystkie elementy i akcesoria, dostarczane przez Producenta pompowni oddzielnie, należy składować oddzielnie.

Kontener pompowni można składować na składowisku otwartym, przy czym powierzchnia składowiska musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Zaleca się jednak jego natychmiastowe zamontowanie w wykopie zaraz po dostarczeniu go przez Producenta.

Pozostałe elementy pompowni, jeżeli zajdzie taka potrzeba, należy składować w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym. Elementy metalowe i żeliwne muszą być składowane z dala od środków i warunków powodujących korozję.

2.3.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać materiały badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

Wszystkie rodzaje robót opisywanych w niniejszej specyfikacji tj. montażowe i instalacyjne, należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania:

- montażu prefabrykowanych elementów pompowni, który nie może powodować mechanicznego ich uszkodzenia – z uwagi na znaczny ciężar tych elementów należy do montażu stosować dźwig, pamiętając o tym, że w wykopie znajdują się rury wrażliwe na uszkodzenia mechaniczne. Przeprowadzenia prób szczelności pompowni tj. do zamykania wlotów i wylotów rur do pompowni, korki gumowe lub inne skuteczne urządzenia oraz przyrządy do przeprowadzenia badań takie jak np.: niwelator, łata, 2 naczynia z materiału nienasiąkliwego i inne zgodnie z PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.1. Kontenerowe pompownie sieciowe.

Zastosowanie środka transportu własnego musi być zaakceptowane przez Inżyniera oraz Producenta pompowni.

Zbiornika pompowni oraz jej wyposażenia nie wolno zrzucać lub wlec.

Studnie pompowni należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Do transportu pompownię przygotowuje Producent wg określonych przez niego wymagań tj. między innymi: należy wyjąć pompy (transportowane wg oddzielnych przepisów w opakowaniu), wyjąć sygnalizatory poziomu i przepust kablowy, zabezpieczyć prowadnice przez rozparcie elementami drewnianymi oraz zabezpieczyć rurociągi tłoczne i armaturę przez podparcie na stojakach drewnianych.

4.2. Mieszanka betonowa.

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.”Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Opracowania projektowe.

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie i na własny koszt do sporządzenia , wszelkich niezbędnych opracowań projektowych zabezpieczenia wykopów.

Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie niezbędnych uzgodnień dla tych projektów.

Projekty konstrukcyjne winny być sporządzone zgodnie z zasadami obowiązujących polskich norm.

Projekty podlegają akceptacji Inspektora nadzoru.

5.2.1. Warunki techniczne wykonania opracowań projektowych.

Wszystkie projekty muszą zawierać warunki techniczne wykonania, które zawierać będą :

- badania geologiczne w zakresie koniecznym dla opracowania projektów konstrukcyjnych,
- dobór odpowiednich materiałów dla przewidzianych robót wraz z podaniem dla nich wymaganych parametrów jakościowych, warunków ich stosowania, zakresu i sposobu kontroli jakości oraz zasad ich odbioru,
- dobór sprzętu,
- normy i przepisy dotyczące materiałów i sposobu prowadzenia robót.

5.3. Prace wstępne.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową pompowni kontenerowych. W granicach terenu budowy znajduje się stały punkt niwelacyjny o rzędnej podanej w dokumentacji tzw. reper roboczy.

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1. Montaż pompowni ściekowych..

Przed montażem pompowni należy zaniwelować strategiczne punkty tzn. rzędne osi kanału doprowadzającego ścieki i rurociągu tłoczego, oraz rzędne dna wykopu.

Na zagęszczonej podsypce należy posadzić element denny zbiornika pompowni, na którym montuje się ewentualne elementy podwyższające i zwieńczające zbiornik pompowni. Połączenie pomiędzy elementami pompowni odbywa się przy użyciu uszczelki gumowej, która wchodzi w skład dostawy.

Wykonać przyłącza rurociągów ich podsypkę i zasypkę w taki sposób aby na czas próby szczelności były odsłonięte wszystkie połączenia.

Rurociągi należy ułożyć na dobrze zagęszczonej podsypce piaskowej i połączyć je z króćcami za pomocą typowych kształtek, zapewniających szczelność i elastyczność połączeń.

Wykonanie sztywnego połączenia na podłożu luźnym, nieustabilizowanym, może doprowadzić do wystąpienia w płaszczu pompowni, niekorzystnych naprężeń, co może być przyczyną zniszczenia zbiornika.

Zamknąć wszystkie wloty i wyloty rurociągów oraz kabli i wykonać próbę szczelności.

Płaszcz zbiornika osypywać piaskiem warstwami co 20 cm, zagęszczając grunt do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora (tereny zielone poza pasem drogowym). Można też dokonać obsypu piaskiem stabilizowanym cementem w proporcji 100 kg cementu na 1 m³ piasku, w promieniu 30 cm wokół płaszcza pompowni, też zagęszczając go warstwami.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać obsypkę pompowni. Następnie zamontować pompy oraz aparaturę zasilającą i sterującą.

Przewody zasilające i sterujące należy podłączyć zgodnie z wytycznymi Producenta pompowni – patrz elektryczna część niniejszej specyfikacji.

Usunąć zabezpieczenia elementów wewnątrz pompowni założone na czas transportu.

5.5. Próba szczelności pompowni.

A. Badanie na infiltrację.

Badanie na infiltrację przeprowadza się przy pustym obiekcie. Przewody wlotowe i odprowadzające powinny być zamknięte. Zaślepienie otworów należy wykonać przy użyciu balonu gumowego, korka, tarczy lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Infiltracja wód gruntowych do pompowni nie powinna przekroczyć w czasie „t” minut trwania próby szczelności, wartości podanej w Polskiej Normie PN-EN 1610:1997 dla ubytku wody przy badaniu na eksfiltrację.

Odchylenie wyników pomiarów nie jest dopuszczalne.

B. Badanie na eksfiltrację.

Badanie należy wykonać wg Polskiej Normy nr EN 1610:1997 – patrz pkt. 13.3. tej normy.

Próbę szczelności dla pompowni żelbetowych, betonowych lub z polimerobetonu najlepiej jest wykonać oddzielnie, bowiem w stosunku do rur z tworzyw sztucznych, są one wykonane z materiału bardziej nasiąkliwego.

Po napełnieniu pompowni pozostawia się ją w celu należytego nasączenia ścian, wodą przez czas stabilizacji, który Norma określa na 1 godzinę lecz podaje się, że pożądany jest czas dłuższy dla betonu.

Czas badań określa się na 30 ± 1 min., natomiast dopuszczalny ubytek wody na 40 litrów/m² wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Odchylenie wyników pomiarów nie jest dopuszczalne.

5.6. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy.

Montaż ciężkich elementów prefabrykowanych (żelbetowych) za pomocą urządzeń dźwigowych, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty, a zawiesia powinny być często poddawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie, przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych i wiertniczych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych i wiertniczych w rejonie napowietrznych linii telefonicznych, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo ich zerwania.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego kanału.

Prowadzenie prac przy podłączaniu realizowanej kanalizacji do studzienek na kanałach istniejących, należy realizować ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń wynikających z czynnej sieci kanalizacyjnej.

Wejście do takich studzienek lub studzienek na kanalizacji realizowanej lecz mających już połączenie z siecią istniejącą, powinno się odbywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności tj. z przewietrzaniem kanałów, analizą składu powietrza za pomocą urządzeń przenośnych, asekuracją, ustaloną sygnalizacją i przy wyposażeniu w maski tlenowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6.

Kontrola związana z wykonaniem pompowni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione,

należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Badania do odbioru.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności pompowni na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodów, pompowni przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie w zakresie pompowni obejmują czynności sprawdzające się do pomiaru ułożenia pompowni w wykopie w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Badanie zbiornika pompowni polega na sprawdzeniu czy nie wystąpiły pęknięcia, uszkodzenia mechaniczne, termiczne lub inne, sprawdzenie drożności i czystości zbiornika pompowni, kanału doprowadzającego i rurociągu tłoczego, sprawdzenie prawidłowości połączeń króćców z rurociągiem, osadzenia włazów wejściowych, połączeń elektrycznych i sterujących.
- Badanie szczelności pompowni na eksfiltrację obejmuje napełnienie wodą pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności ścian pompowni. W przypadku stwierdzenia wycieku wody należy przerwać badanie do czasu usunięcia nieszczelności.
- Badanie szczelności pompowni na infiltrację obejmuje pomiar dopływu wody gruntowej do pompowni. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwacje i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w pompowni.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w SST, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Wszystkie roboty które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub mogą takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt. Dotyczy to zwłaszcza umocnień pionowych ścian wykopów i robót odwodnieniowych.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci kanalizacyjnych i ustali zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”pkt.7. Jednostką obmiarową pompowni jest 1 komplet (kpl.) zamontowanego urządzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót

Dziennik Budowy;

dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności pompowni na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

8.1.1. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, SST, oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- sposobu wykonania połączenia rur z pompownią,
- szczelności rur i pompowni,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacji pompowni.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i SST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymogami określonymi w pkt. 6. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności pompowni,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i pompowni na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności pompowni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9.

Podstawa płatności jest zależna od Umowy między Inwestorem a Wykonawcą..

Jeżeli przewidziano Umowę na tzw. ryczałt to podstawę płatności stanowią faktury potwierdzone przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Ustawy i rozporządzenia.

Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 grudnia 1997 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Kodeks pracy – w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 1998 Dz.U. nr 21 poz. 94 wraz z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 czerwca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. nr 117 poz. 986.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 października 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. nr 196 poz. 1420.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 listopada 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy Dz.U. nr 215 poz. 1582.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. nr 108 poz. 690.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. nr 47 poz. 401.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót Dz.U. nr 151 poz. 1256.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych Dz.U. nr 96 poz. 437.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 czerwca 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa Dz.U. nr 121 poz. 836.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy Dz.U. nr 161 poz. 1142.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne Dz.U. nr 157 poz. 1318.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. nr 118 poz. 1263.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby Dz.U. nr 62 poz. 288.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego Dz.U. nr 193 poz. 1890.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. nr 82 poz. 930.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. 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 z 2000r. poz. 937.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków – Dz.U. nr 21 poz. 73.

10.2. Normy.

PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
PN-M-44001:1976	Pompy i układy pompowe - Wielkości charakterystyczne -- Określenia i symbole.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
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.
PN-ENV 1401-2:2003	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
PN-ENV 1401-3:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
PN-EN 1437:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów rurowych do kanalizacji deszczowej i sanitarnej układane pod ziemią. Metoda badania odporności na równoczesne działanie cyklicznych zmian temperatury i zewnętrznego obciążenia.
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 13598-1:2005	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1 Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi.
PN-ENV 1046:2007	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią
PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen /PE/. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 2:2004	13244-	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen /PE/. Część 2: Rury.
PN-EN 3:2004	13244-	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen /PE/. Część 3: Kształtki.
PN-EN 4:2004	13244-	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen /PE/. Część 4: Armatura.
PN-EN 5:2004	13244-	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen /PE/. Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
PN-B-01700:1999		Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-C-89221:1998/Az1:2004		Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmięczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U).
PN-B-06050:1999		Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999		Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-S-02204:1997		Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-S-02205:1998		Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-01802:1986		Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-B-03020:1981		Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-04481:1988		Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-B-02480:1986		Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-EN 752:2008		Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Część 6: Układy pompowe
PN-EN 809:1999		Pompy i zespoły pompowe do cieczy - Ogólne wymagania bezpieczeństwa
PN-EN 809:1999/AC:2004		Pompy i zespoły pompowe do cieczy - Ogólne wymagania bezpieczeństwa
PN-EN 12639:2002		Pompy do cieczy i zespoły pompowe. Pomiar hałasu. Klasy dokładności 2 i 3
PN-M-44001:1976		Pompy i układy pompowe - Wielkości charakterystyczne - Określenia i symbole
PN-EN 12050-1:2002		Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu - Zasady budowy i badania - Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia
PN-M/44015:1997		Pompy - Ogólne wymagania i badania
PN-ISO 9908:1996		Wymagania techniczne dla pomp odśrodkowych – Klasa III
PN-EN 735:1997		Główne wymiary pomp wirowych – Tolerancje
PN-EN 60529:2003		Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-EN ISO 12100-1:2005/Ap1:2006		Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania – Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka
PN-EN ISO 12100-2:2005		Maszyny – Bezpieczeństwo – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania – Część 2: Zasady techniczne

10.3. Inne dokumenty

- Projekt szalowań wykopów sporządzony przez Wykonawcę robót.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wyd. I, wrzesień 2003 r.