

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

S-06.01.02
CPV 45232423-3

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego oraz nazwa specyfikacji	3
1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową Specyfikacją Techniczną	3
1.3. Zakres stosowania SST	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	3
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	3
2.2. Beton	4
2.3. Zaprawa cementowa	4
2.4. Stal zbrojeniowa	4
2.5. Materiały izolacyjne	4
2.6. Rozwiązania techniczne	5
2.6.1. Przepompownia	5
2.6.2. Telemetria	6
2.6.3. Specyfikacja Stacji Dyspozytorskiej	6
3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych	7
4. Wymagania dotyczące środków transportu	7
5. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych	7
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	7
5.2. Roboty przygotowawcze	7
5.3. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów	7
5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki) – stabilizacja podłoża	8
5.5. Roboty montażowe	9
5.5.1. Głębokość posadowienia.	9
5.5.2. Izolacje	9
5.5.3. Włączenie kanałów do przepompowni	10
5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	10
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych	10
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	10
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	10
8. Odbiór robót budowlanych	10
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	10
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	10
8.3. Odbiór techniczny końcowy	11
9. Rozliczenie robót	11
10. Dokumenty odniesienia	11

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	S-06.01.02 CPV 45232423-3

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego oraz nazwa specyfikacji

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (**STWiOR**), Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (**SST**) **Dokumentacja projektowo – kosztorysowa budowy sieci kanalizacji przy ul. Pikiety i Przepilińskiego w Cieszynie**

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową Specyfikacją Techniczną

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z posadowieniem i montażem przepompowni ścieków na ulicy Owocowej w Cieszynie.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadowieniem i montażem przepompowni ścieków .

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty budowlane,
- montaż prefabrykowanych przepompowni,
- wyposażenie przepompowni,
- kontrola jakości,
- odbiór robót.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.2.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych robót i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 1.2.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z części zlewni B niezbędne jest przepompowanie ścieków. W tym celu w ramach projektu dla odprowadzenia ścieków z terenu opracowania zaprojektowano pompownię z pompami zatapialnymi. Pompownia ta jest pompownią podziemną ze zbiornikiem podziemnym polimerobetonowym o średnicy 1500 mm.

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z części zlewni B niezbędne jest przepompowanie ścieków. W tym celu w ramach projektu dla odprowadzenia ścieków z terenu opracowania zaprojektowano pompownię z pompami zatapialnymi. Pompownie te są pompowniami podziemnymi ze zbiornikiem podziemnym polimerobetonowym o średnicy 1500 mm.

Pompownia ścieków jest kompletnym obiektem wyposażonym w pompy zatapialne, orurowanie, armaturę, układ elektryczny zasilający i sterujący pracą pomp, a także inne elementy niezbędne do eksploatacji i obsługi pompowni. Pionowy zbiornik pompowni wykonany jest z polimerobetonu. Do dna zbiornika przymocowane są podstawy pomp. Do podstawy pompy umocowane są prowadnice rurowe lub linowe służące do opuszczania i wyciągania pompy oraz rurociąg tłoczny. Na rurociągu tłocznym zainstalowana jest armatura odcinająca i zwrotna. W pokrywie znajdują się żeliwne włązy montażowo – obsługowe. Pracą pomp steruje automatyczny układ elektryczny zamontowany w szafie sterowniczej. Sygnały sterujące wychodzą z wyłączników pływakowych. Pompownia wyposażona jest w grawitacyjną instalację wentylacyjną. Całość pompowni wykonana jest w wykopie, gdzie w razie potrzeby w zależności od warunków geologicznych, wylewany jest betonowy pierścień dociążający. Do montażu i demontażu pomp ułatwiającego wykonanie prac konserwacyjno – remontowych przewidziano zamontowanie żurawia ze stopką pod żurawik. Pompownie zostały dobrane w układzie 2 pomp działających naprzemiennie. W skrzynce zasilającej zaprojektowano możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego – dowożonego. Z pompowni zostanie wyprowadzony kolektor tłoczny, który poprowadzony będzie od pompowni do studzienki na kolektorze grawitacyjnym. Przed pompownią należy zabudować studzienkę do wyłapywania śmieci z odpływem w kształcie trójkąta umieszczonego w pozycji pionowej i ze sklepą kinetą obniżoną o 80-150 cm.

Dla odprowadzenia ścieków z terenu opracowania zaprojektowano pompownię, z której ścieki odprowadzane są za pomocą kolektorów tłocznych do kanalizacji grawitacyjnej. Na końcu kolektorów tłocznych zabudowane zostaną studnie rozprężne, a z nich których ścieki popłyną już grawitacyjnie.

2.2. Beton

Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 „Beton hydrotechniczny”. Przedmiotem normy są warunki techniczne do betonu hydrotechnicznego. Norma zawiera tabele podziału betonu hydrotechnicznego. Norma powinna mieć zastosowanie w projektowaniu i wykonywaniu konstrukcji betonowych w środowisku agresywnym.

2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przedmiotem normy są zaprawy budowlane zwykłe, które są stosowane w budownictwie.

2.4. Stal zbrojeniowa

Siatka zbrojeniowa 10 mm i stal zbrojeniowa A-III.

2.5. Materiały izolacyjne

Kity: olejowe i poliestrowy trwale plastyczny - powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna asfaltowa- powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

Dopuszcza się zastosowanie w porozumieniu z Inżynierem innych materiałów izolacyjnych.
Zastosowane normy opisują elementy i warunki techniczne dla materiałów izolacyjnych.

2.6. Rozwiązania techniczne

2.6.1. Przepompownia

- piony tłoczne wewnątrz pompowni powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne powinny być łączone kołnierzami ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pion tłoczny musi posiadać króciec umożliwiający podłączenie szybkozłącza strażackiego fi 52 i przepłukanie rurociągu tłoczego,
- trójnik orłowy, zastosowany do połączeń rurociągów tłocznych pomp, zapewniający minimalne straty hydrauliczne, powinien być wykonany ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - w przypadku prowadnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie prowadnic, wykonane ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PNEN 10088-1,
 - wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy powinny być wykonane w całości ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kula gumowana powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków oraz powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w ściekach komunalnych, zawory muszą być wyposażone w wyczystkę,
 - armatura odcinająca - zasowy odcinające dla ścieków PN10 .
 - korpus w wykonaniu z żeliwa nie gorszego niż GG.25
 - wrzeciono w wykonaniu ze stali odpornej na korozję nie gorszej niż 1.4301
 - blacha obudowy – stal z pokryciem antykorozyjnym
 - siedzisko metal/elastomer z dodatkowym deflektorem zabezpieczającym obudowę przed ścieraniem
- orurowanie pompowni oraz armatura w pompowni musi być co najmniej średnicy wylotu dobranej pompy
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka powinna umożliwić zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodna z norma PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompownie powinny zostać wyposażone w dwudzielny dwustronnie otwierany podest technologiczny wykonany całkowicie ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN
- pompownia powinna być wyposażona we włącz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włączu, włącz powinien być wykonany ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem patentowym przed otwarciem przez osoby niepowołane, wymagany minimalny wymiar włączu 800 x 800 mm i jego

lokalizacja na płycie obudowy powinny umożliwić swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438. Właz powinien być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,

- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), powinny być zastosowane połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.
- zbiornik pompowni należy wyposażyć w dwa piony wentylacyjne 1 nawiewny i 1 wywiewny wyniesione min 60 cm powyżej terenu i zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń. Jeden pion zakończyć bezpośrednio pod płytą stropową pompowni, a drugi sprowadzić w dół i zakończyć 20 cm powyżej poziomu maximum awaryjnego poziomu ścieków.

Wentylacje wykonać z PVC dla kanalizacji zewnętrznej.

2.6.2. Telemetria

Pompownia zostanie ogrodzona, oświetlona oraz wyposażona w system zdalnego sterowania i wizualizacji. Moduł telemetryczny musi być wyposażony w modem GSM z funkcją transmisji danych w trybie GPRS oraz sterownik PLC umożliwiający realizację funkcji sterowania pracą przepompowni ścieków.

Minimalne zasoby wejściowe sterownika:

- 13 wejść dwustanowych (detekcja sygnałów wejściowych)
- 3 wyjścia dwustanowe (sterowanie pompami oraz sygnalizacją optyczno-akustyczną)
- 2 izolowane galwanicznie wejścia analogowe (zakres 4-20mA) umożliwiające podłączenie sygnały z sondy hydrostatycznej i innego urządzenia pomiarowego (pomiar prądu, ciśnienia, itp.)
- port do komunikacji cyfrowej (standard RS232 lub USB) umożliwiający lokalny odczyt stanu rejestrów sterownika, zmianę programu, itd.
- dodatkowy, izolowany galwanicznie port do komunikacji cyfrowej, pracujący w standardzie fizycznym EIA-RS4232/485 w oparciu o protokół Modbus RTU umożliwiający podłączenie zewnętrznego urządzenia pomiarowego, np. przepływomierz elektromagnetyczny lub licznik energii elektrycznej, itp.

Moduł telemetryczny musi być ponadto wyposażony w gniazdo do karty SIM.

Oprogramowanie modułu musi gwarantować szybkie zalogowanie i utrzymanie stabilnego stanu zalogowania do dedykowanego APN. Moduł telemetryczny musi posiadać na płycie czołowej obudowy wskaźniki zalogowania do sieci GSM, pracy w trybie GPRS oraz poziomu sygnału wybranego operatora telefonii komórkowej.

2.6.3. Specyfikacja Stacji Dyspozytorskiej

Komputer nadrzędny przewidziany do nadzorowania systemu jest zlokalizowany w dyspozytorni i aktualnie obsługuje aplikację HM_POMP_GPRS (aplikacja współpracuje z baza danych MySQL, Win XP, przez firmę Hydro-Marko). Aplikacja ta powinna być rozbudowana o moduł /ekran/ nadzorujący pracę kolejnych obiektów. Zakres dostawy obejmuje zatem realizację aplikacji SCADA jako rozbudowę istniejącej aplikacji HM_POMP_GPRS.

Minimalne wymagania sprzętowe komputera:

- Procesor klasy Pentium 4 lub lepszy
- HDD 120GB
- Pamięć RAM 512 mB
- Drukarka
- Monitor LCD 19"
- Karta sieciowa LAN
- Klawiatura, mysz optyczna
- Listwa przeciw-przebieciowa
- Zasilacz UPS

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 3.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 4.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Zgodnie z pkt 5.2. ST S-06.01.01(CPV 45232152-2).

5.3. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów

Roboty ziemne ujęte w pozycji Przedmiaru "Roboty ziemne" należy wykonywać ręcznie i mechanicznie zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym, umocnionym, z zachowaniem odległości montażowej posadowionego zbiornika, wraz z odwodnieniem, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST S 02.01.01.

Roboty budowlano-montażowe powinny zostać poprzedzone dodatkowymi pomiarami geodezyjnymi, co pozwoli na dokładne określenie warunków posadowienia zbiorników przepompowni. Ze względu na znaczne zagłębienie tych zbiorników należy wykonać ściany szczelne na czas robót budowlano-montażowych. Ponadto należy prowadzić odwodnienie wykopów. Jedynie odwodnione i stabilne podłoże pozwala na prawidłowe posadowienie zbiorników przepompowni.

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie zasadniczo w wykopie wąskoprzestrzennym deskowanym wraz z odwodnieniem.

Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) i w zależności od głębokości wykop winien być wzmocniony poprzez zastosowanie ścian szczelnych. Zabezpieczenie wykopów ścianami szczelnymi powinno zostać zrealizowane na podstawie projektu technicznego wykonania i zabezpieczenia wykopu. Projekt ten należy wykonać na podstawie dodatkowej dokumentacji geologicznej i dokładnego określenia warunków gruntowo-wodnych na etapie wykonawstwa. Dodatkowo należy zastosować wzmocnienia, takie jak: odciąg, ściąg, kotwie i rozpory. Po dobraniu rodzaju wzmocnień należy dobrać ich rozstaw. Na etapie projektu, przy budowie przepompowni założono wzmocnienie wykopów poprzez wykonanie ścian szczelnych i górnych odciągów stalowych w rozstawie co 2m. Przyjęto, że 60% wysokości ścianki szczelnej będzie do głębokości wykopu, a 40% - poniżej tej głębokości. Odległość zabijania brusa kotwiącego od wykopu zależy od rodzaju gruntu, jego nawodnienia i zagospodarowania bezpośredniego sąsiedztwa - dlatego zostanie ostatecznie określona każdorazowo w projekcie technicznym zabezpieczenia wykopów. Wykonawca może zastosować inne rozwiązanie, jeżeli zostanie ono zaakceptowane przez Inżyniera oraz będzie spełniać warunki bezpieczeństwa pracy i stabilnego posadowienia pompowni.

Po dokładnym rozpoznaniu poziomu wody gruntowej w miejscu posadowienia poszczególnych przepompowni wykonawca opracuje projekt techniczny obniżania zwierciadła wody gruntowej dla każdej pompowni. Sposób obniżania zwierciadła wody gruntowej zależy także od doboru zabezpieczenia wykopu. W przypadku zastosowania ściany szczelnej należy obniżanie zwierciadła wody gruntowej dostosować do postępu głębienia wykopu. Wstępne odwodnienie wykopu można prowadzić przy zastosowaniu studni depresyjnych, studni podciśnieniowej, igłostudni, igłofiltrów, drenażu poziomego lub przez przepompowanie bezpośrednio z wykopu. Odwodnienie wykopu musi być prowadzone do czasu zakończenia robót budowlanych. Podstawowym warunkiem poprawnego odwodnienia wykopów jest możliwość zrzutu ustalonej ilości wody do niezależnego odbiornika odprowadzającego wodę poza zasięg tworzonej depresji.

Wstępnie przyjęto, że odwodnienie wykopów dla przepompowni będzie przebiegało z zastosowaniem igłofiltrów o średnicy \varnothing 40 i 50mm oddalonych od siebie o ok. 2m lub studni depresyjnych. Należy wykonać dodatkowe sondowania geologiczne, ponieważ poziom wody gruntowej, zwłaszcza w warstwach płytszych może ulegać zmianom i zależy od aktualnego poziomu nawodnienia gruntu zależnego od warunków atmosferycznych w dłuższym okresie poprzedzającym budowę.

Należy zapewnić zasilanie rezerwowe na terenie budowy pompowni, tj. agregat prądowłoczy, w celu zapewnienia pompowni wody w przypadku przerwy zasilania z sieci energetycznej. Jedynie odwodnienie wykopów prowadzone systematycznie zapewnia bezpieczeństwo pracy oraz warunkuje stabilność zastosowanych ścian szczelnych i prawidłowe posadowienie pompowni.

Należy zapewnić zasilanie rezerwowe na terenie budowy pompowni, tj. agregat prądowłoczy, w celu zapewnienia pompowni wody w przypadku przerwy zasilania z sieci energetycznej. Jedynie odwodnienie wykopów prowadzone systematycznie zapewnia bezpieczeństwo pracy oraz warunkuje stabilność zastosowanych ścian szczelnych i prawidłowe posadowienie pompowni.

5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki) – stabilizacja podłoża

Podłoże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

Założono wymianę gruntu pod studnie pompowni. Zostanie wykonana podsypka z tłucznia średniego, o grubości około 40 cm, na geowłókninie o ciężarze 700 g/m².

W przypadku, gdy dno pompowni znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej lub w inny umożliwiający

stabilne posadowienie zbiorników pompowni.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST – S-03.01.01.

5.5. Roboty montażowe

Zbiorniki prefabrykowane należy instalować i wyposażyć zgodnie z instrukcją wytwórcy, a ponadto:

- należy zapewnić możliwość dojścia,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu.

Zbiorniki przepompowni wykonane z elementów prefabrykowanych są zalecane dla projektowanych przepompowni ze względu na skrócenie czasu odwodnienia wykopu. Podczas wykonywania prac montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie połączeń poszczególnych elementów konstrukcji oraz na jakość wykonania prac. Przed zasypaniem wykopów i rozpoczęciem prac wykończeniowych wewnątrz przepompowni należy przeprowadzić kontrolę szczelności konstrukcji, co umożliwi wczesne rozpoznanie nieszczelności i ich stosunkowo łatwe usunięcie.

Studnie przepompowni należy wypełnić wodą, a następnie kontrolować występowanie ewentualnych przecieków przez około 1 tydzień. Zbiornik przepompowni powinien także zostać poddany oddziaływaniu wód gruntowych lub należy stworzyć warunki przypominające ich oddziaływania. Kontrolę ewentualnych przecieków należy prowadzić przez co najmniej 1 tydzień.

Ze względu na poziom wód gruntowych na terenie inwestycji założono wykonanie zabezpieczeń antywyporowych dla studni przepompowni zgodnie z wymogami wytwórcy przepompowni uwzględniające lokalne warunki gruntowo-wodne, ciężar zbiornika pompowni – zależny od doboru materiałowego i pojemność pompowni.

5.5.1. Głębokość posadowienia.

Głębokość posadowienia powinna spełniać warunki i być zgodna z Dokumentacją Projektową.

5.5.2. Izolacje

Montaż, uszczelnianie połączeń i izolacje należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu Wytwórcy.

Warunki izolacji zbiorników pompowni:

- a) izolacja powinna stanowić ciągły i szczelny układ dwu- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody;
- b) izolacja powinna ściśle przylegać do izolowanego podłoża;
- c) nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, różnych pod względem materiałowym;
- d) miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody;
- e) izolacje wodoochronne powinno się wykonywać w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, tzn. należy obniżyć poziom wody gruntowej – co najmniej 30 cm poniżej poziomu najniższej układanej warstwy izolacyjnej; temperatura otoczenia powinna być wyższa niż: 5°C - izolacje z materiałów bitumicznych + lepik na gorąco, 10°C - izolacje z materiałów bitumicznych + lepik na zimno;
- f) podczas robót warstwy izolacyjne należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

W przypadku wystąpienia ewentualnych przecieków po wykonanej kontroli szczelności, studnie pompowni należy dodatkowo uszczelnić. Metody i materiały muszą zapewnić

wymaganą jakość i nie mogą obniżyć trwałości zastosowanego tworzywa studni pompowni.

Przykładowe metody stosowanych uszczelnień betonu to:

- a) wstrzykiwanie żywicy epoksydowej w powstałe rysy,
- b) rysy od 0,2 mm do 0,4 mm - należy zagruntować powierzchnię po obu stronach na szerokości 10 cm żywicą reaktywną nie zawierającą rozpuszczalnika. Następnie należy nałożyć powłokę z poliuretanu zmieszanego z żywicą epoksydową,
- c) rysy większe od 0,4 mm - należy wstrzykiwać żywicę epoksydową, a następnie powierzchnię pokryć w sposób jak dla rys 0,2 mm-0,4 m.

5.5.3. Włączenie kanałów do przepompowni

Włączenia kanałów do przepompowni należy wykonać po ułożeniu rur kanalizacji sanitarnej z uszczelnieniem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Włączenia kanałów oraz wyprowadzenie rurociągów i kabli ze zbiorników pompowni należy wykonać z zachowaniem warunków szczelności. Podsypki, obsypki rurociągów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Należy także wykonać wokół rurociągów tzw. płaszcze z geowłókniny o ciężarze 600 g/m² na długości wykopu.

5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji i wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST S-02.01.01.

W bezpośrednim sąsiedztwie, studnie pompowni powinny zostać obsypane tłucznem średnim, a następnie gruntem rodzimym. Zасыпки należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do specyfiki pracy sprzętu zagęszczającego.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 6.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Zgodnie z pkt 8.2. ST **S-06.01.01(CPV 45232152-2)**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) podłoża, podsypki,
- b) fundamenty,
- c) konstrukcja budynku,
- d) montaż zbiorników i dociążeń,
- e) izolacji wodoochronnych,

- f) szczelność zbiorników,
- g) szczelność połączeń „rurociągi-studnie pompowni”,
- h) zasypanie wykopu,

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

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Zgodnie z pkt 8.3 ST **S-06.01.01(CPV 45232152-2)**.

Przy dokonaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami i przepisami.
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, ciśnieniowych itp. w zależności od rodzaju robót i obiektu,
- sprawdzić czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego z podaniem wniosków i ustaleń.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z pkt 10 ST S-06.01.01(**CPV 45232152-2**).