

SPECYFIKACJE TECHNICZNE	
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 poszczególnych pompowni	5
2.6.1. Przepompownie P1	5
2.6.2. Przepompownia P1	7
3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych	8
4. Wymagania dotyczące środków transportu	8
5. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych	8
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	8
5.2. Roboty przygotowawcze	8
5.3. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów	9
5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki) – stabilizacja podłoża	10
5.5. Roboty montażowe	10
5.5.1. Głębokość posadowienia	11
5.5.2. Izolacje	11
5.5.3. Włączenie kanałów do przepompowni	11
5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	11
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych	12
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	12
8. Odbiór robót budowlanych	12
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	12
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	12
8.3. Odbiór techniczny końcowy	12
9. Rozliczenie robót	13
10. Dokumenty odniesienia	13

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego oraz nazwa specyfikacji

“Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji tłocznej w sołectwie Kaniów gmina Bestwina”.

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	S-06.01.02 CPV 45232423-3
------------------------------------	--

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 P1 w sołectwie Kaniów.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadowieniem i montażem przepompowni ścieków P1.

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 zlecaniu 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 SB/1 - “Wapienica” niezbędne jest przepompowanie ścieków. W tym celu w ramach projektu dla odprowadzenia ścieków z terenu opracowania zaprojektowano pompownie z pompami

zatapialnymi. Pompownia ta jest pompowniami podziemnymi ze zbiornikiem podziemnym polimerobetonowym o średnicy 1500 mm. Dostawcą tych pompowni jest "ITT Flygt Sp.z.o.o" Dawidy, Warszawska 49 02-800 Warszawa.

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 włazy 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 dociażający. Do montażu i demontażu pomp ułatwiającego wykonanie prac konserwacyjno – remontowych przewidziano zamontowanie żurawia ze stopką pod żurawik. Pompownie zostały dobrane w układzie: 1 pompa podstawowa i 1 pompa rezerwowa. Pompownia zostanie ogrodzona, oświetlona oraz wyposażona w system zdalnego sterowania i wizualizacji zgodny z systemem telemetrycznym AQUA S.A. 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 z kratą rzadką.

Dla odprowadzenia ścieków z terenu opracowania zaprojektowano pompownie:

–pompownia P1 w zlewni ulicy Komandorskiej

Ścieki odprowadzane są za pomocą kolektorów tłocznych do kanalizacji grawitacyjnej. Na końcu kolektorów tłocznych zabudowane zostaną studnie rozprężne z 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 poszczególnych pompowni

2.6.1.Przepompownie P1

Przepompownia ścieków jest kompletnym obiektem wyposażonym w zanurzalne pompy, orurowanie, armaturę, **układ elektryczny zasilający i sterujący pracą pomp**, a także inne elementy niezbędne do eksploatacji i obsługi pompowni.

Pionowy zbiornik przepompowni o średnicy 1500mm 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 zainstalowana jest armatura odcinająca i zwrotna.

W pokrywie znajdują się żeliwne włązy montażowo-obslugowe. Pracą pomp steruje automatyczny układ elektryczny zamontowany w szafce sterowniczej. Sygnały sterujące wychodzą z wyłączników pływakowych. Przepompownia wyposażona jest w grawitacyjną instalację wentylacyjną. Całość przepompowni montowana jest w wykopie, gdzie w razie potrzeby, w zależności od warunków geologicznych, wylewany jest betonowy pierścień dociążający. Do montażu i demontażu pomp ułatwiającego wykonywanie prac konserwacyjno-remontowych przewidziano zainstalowanie żurawia ze stopą pod żurawik. Pompownia P1 została dobrana w układzie : 1 pompa podstawowa i 1 pompa rezerwowa. Pompownia zostanie ogrodzona, oświetlona oraz wyposażona w system alarmowy – miejscowy oraz sieciowy (SMS – sieć komórkowa). W skrzynce zasilającej zaprojektowano możliwość przyłączenia agregatu prądotwórczego – dowożonego. Z pompowni zostanie wyprowadzony kolektor tłoczny, który poprowadzono od pompowni do studzienki rozprężnej na kolektorze grawitacyjnym. Przed pompownią należy zabudować studzienkę z kratą zabezpieczającą (wg. rys. szczegółowego).

Wyposażenie pompowni (standard Ex - przeciwwybuchowy) stanowić będzie:

- zbiornik pompowni polimerobetonowy,
- orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej,
- właz wejściowy,
- drabina złazowa wraz z podestem obsługowym,
- szafka sterownicza wyposażona w:
 - wyłącznik główny,
 - sterownik EASY,
 - zabezpieczenie różnicowo – prądowe całej szafki,
 - zabezpieczenie nadprądowe, termiczne i niesymetrii zasilania każdej pompy,
 - licznik godzin pracy pompy,
 - sygnalizacja optyczna stanów alarmowych – zewnętrzne światło błyskające,
 - pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej i 2 pływaków,
 - gniazda 230 V i 400 V,

- ogrzewanie wewnętrzne szafki z termostatem,
- oświetlenie wewnętrzne szafki,
- układ sterowania ręcznego, automatycznego lub odstawienia od pracy pomp,
- układ retencji pracy pomp w układzie pracy automatycznej,
- gniazdo do zasilania awaryjnego z przełącznikiem,
- wyprowadzenie sygnałów do późniejszego monitoringu,
- przesyłanie danych przy pomocy GSM (bez karty i oprogramowania),
- zawory zwrotne kulowe – 2 szt.
- zawory odcinające – 2 szt.
- Pompy z kablem 10 mb – 2 szt.

Założenia wykonawcze dla przepompowni

Pompownie powinny zostać wykonane według następujących założeń:

- studnie pompowni powinny być szczelne i wykonane z betonu hydrotechnicznego B 45 (HS-cement) lub z polimerobetonu. Pojemność czynna musi być stosowna do warunków pracy pompownia-sieć.
- studnie pompowni muszą zostać wyposażone w zabezpieczenia antywyporowe. Zabezpieczenia te powinny zostać wykonane w zależności od doboru materiałowego zbiornika i warunków gruntowych;
- pompy (podstawową i rezerwową) powinny zostać dobrane zgodnie z parametrami technicznymi wg. opisu
- pompownie muszą zostać wyposażone w: armaturę (zawory zwrotne i odcinające, przyłącze do płukania, odgałęzienie odciążające dla złagodzenia uderzeń), system wyciągania pomp, klamry złączowe, poręcze, pokrywy włazowe, łańcuchy, odpowietrzenie (kominek wentylacyjny), kable zasilająco-sterujące, układ sterowania pracą pomp i sygnalizacji zdalnej pracy;
- wyposażenie pompowni musi zostać wykonane w standardzie Ex (przeciwwybuchowe),
- zbiorniki pompowni i wyposażenie musi być zgodne z normami BHP i ppoż,
- pompownie muszą zostać wyposażone w żurawie do wyciągania pomp. Typ żurawia musi być dobrany w zależności od ciężaru pompy. Pod żurawie należy wykonać płytę fundamentową;
- sterownik zapewniający automatyczne przełączenie pomp lub włączenie drugiej pompy przy obciążeniach szczytowych oraz awarii, stopniowy rozruch i wyłączenie pracy pompy;
- modułowa zabudowa szafy sterującej; w której skład wchodzi moduł alarmowy, licznik godzin pracy, sygnalizacja świetlna, ogrzewanie w szafie sterowniczej, wyjście na prąd trójfazowy, wyłącznik różnicowo-prądowy, moduł zakresu temperatury, SMS – przekaz informacji, moduł włącznika pomocniczego Ex III, listwa montażowa,
- przyłącze dla agregatu prądotwórczego - dowożonego,
- teren pompowni – oświetlić.

Teren pompowni zostanie ogrodzony i obsadzony zielenią ochronną według projektu zagospodarowania terenu. Do pompowni zaprojektowano droga dojazdowa, chodnik. Ponadto na terenie pompowni zaprojektowano nawierzchnię utwardzoną, umożliwiającą ich sprawna obsługę. Studnie pompowni wyprowadzone zostaną 25cm powyżej terenu projektowanego.

2.6.2.Przepompownia P1

Projektowana pompownia obsługiwała będzie zlewnię Zapłocie Duże 2 i Komandorska 1 z których nie można odprowadzić ścieków grawitacyjnie do kolektora głównego ułożonego w ulicy za torami linii kolejowej relacji Bielsko-Cieszyn. Pompownia obsługiwać będzie obszar z zabudową jednorodzinną wolnostojącą. Część zlewni projektowanej pompowni przewidziana jest w Planie Zagospodarowania jako tereny budowlane na których docelowo przewiduje się zabudowę jednorodzinną.

W tabeli poniżej zestawiono parametry pracy dla pompowni P1.

NAZWA POMPOWNI:			
POMPOWNI P1			
LOKALIZACJA: Sołectwo Kaniów Gmina Bestwina			
1	BILANS ŚCIEKÓW		
1.1	Projektowana wydajność pompowni docelowa: •spływ średniodobowy $Q_{\text{śr.dob.}}$ •spływ max. Dobowy $Q_{\text{max.dob.}}$ •spływ max. Godzinowy (chwilowa wydajność) max 74 bud x 3.5 osoby $N_d=1,2$, $N_h=1,8$	$Q_{\text{śr.dob.}} = 24,32 \text{ [m}^3/\text{d]}$ $Q_{\text{max.dob.}} = 29,18 \text{ [m}^3/\text{d]}$ $Q_{\text{max.h.}} = (2,18 \text{ m}^3/\text{h})$ 0,6 [l/s] wydajność pompowni 7,9 l/s	
1.2	Projektowana liczba pomp	2szt = 1+ 1czynna rezerwa	
1.3	Prędkość w rurociągu (zapewnienie samooczyszczania) (okresowe płukanie rurociągu)	0,7 - 1,0 m/s > 1,5 m/s	
1.4	Tryb pracy układu pomp	Każda pompa zapewnia odprowadzenie max. spływu godzinowego. Dwie pompy zamontowane w pompowni na stałe (pracujące naprzemiennie)	
2	DŁUGOŚCI / ŚREDNICE / MATERIAŁ - KOLEKTORA TŁOCZNEGO		
	Średnica, materiał rurociągów / długość	SDR17 PE100, PN10, Dz90	45,2 [m]
	Całkowita długość kolektora tłoczego		45,2 [m]
3	GEOMETRYCZNA WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA		
3.1	Rzędna terenu pompowni	349,80 [m npm]	
3.2	Rzędna dna pompowni	346,00 [m npm]	
3.3	Rzędna dopływu do pompowni (1)	347,20 [m npm]	
3.4	Rzędna wyjścia kolektora tłoczego z pompowni	348,35 [m npm]	
3.5	Rzędna wejścia kolektora do komory rozprężnej	350,05 [m npm]	
	Geometryczna wysokość podnoszenia		4,05[m]
4.	STRATY HYDRAULICZNE NA PRZEPŁYWIE W RUROCIAGU TŁOCZNYM		
	Składowe straty na przepływie (kolektor tłoczny)	średnica	strata
		SDR17 PE100, PN10, Dz90	7,9l/s 1,6 [mH ₂ O]
	Suma strat liniowych		1,6 [mH₂O]

5.	ŁĄCZNA WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA
	Łącznie wysokość podnoszenia 5,65 [mH ₂ O]

DLA W/W PARAMETRÓW DOBRANO POMPY:

pompy firmy FLYGT typu PS 150-N-385-P dwie sztuki o o wydajności 7,9 l/s przy całkowitej wysokości podnoszenia 5,65 m.

Pompownia prefabrykowana w wersji z polimerobetonu przystosowana do zamontowania pomp typu FLYGT NP3085.092.MT. Konstrukcja pompowni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej D=1500 mm i długości całkowitej L=3400mm.

Wykonanie: żeliwne, przeciwybuchowe, ATEX, aprobatą EEx dIIB T4 dla norm EN 50014 i EN 50018;

Korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego: wylot kołnierzowy DN 80;

Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie;

Silnik elektryczny: P₂=2 kW, 4-biegunowy, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, IP68, H(180°C);
Prąd nominalny: 4,6 A;

Wyposażenie: kabel SUBCAB 4G2,5+2x1,5 mm², L=10 m;

Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe:

Masa: 75 kg

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 ścian 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 Ø 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 prądowórczy, 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 prądowórczy, 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 wyposażać 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:

- g)wstrzykiwanie żywicy epoksydowej w powstałe rysy,
- h)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,
- i)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. płaszcz 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 tłuczniem średnim, a następnie gruntem rodzimym. Zasyпки 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 OBMIARU 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:

- j)podłoża, podsypki,
- k)fundamenty,
- l)konstrukcja budynku,
- m)montaż zbiorników i dociażeń,
- n)izolacji wodoochronnych,
- o)szczelność zbiorników,
- p)szczelność połączeń „rurociągi-studnie pompowni”,
- q)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)**.