

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA REMONT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Obiekt: Przepompownia ścieków

Adres inwestycji: Karakule, gm. Supraśl
dz. geod. nr 1382

Inwestor: Gmina Supraśl
16-030 Supraśl, ul. Piłsudskiego 58
Komunalny Zakład Budżetowy w Supraślu
16-030 Supraśl, ul. Zielona 5

Projektant: mgr inż. Robert Dryl
upr. bud. PDL/0038/PWOS/06
ul. E. Orzeszkowej 18 m. 14
15-083 Białystok
tel. 602 709 191

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

REMONT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z remontem istniejącej przepompowni ścieków w miejscowości Karakule, gm. Supraśl, na dz. geod. nr 1382.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z remontem istniejącej przepompowni ścieków oraz elementów kanalizacji sanitarnej, przewidzianym w projekcie technicznym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty odwodnieniowe,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejącej obudowy przepompowni ścieków wraz z wyposażeniem,
- demontaż elementów kanalizacji sanitarnej,
- montaż nowej obudowy przepompowni ścieków,
- montaż wyposażenia przepompowni (nowego i istniejącego),
- montaż studni rewizyjnej,
- montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej,
- uruchomienie przepompowni,
- demontaż i ułożenie nawierzchni;
- demontaż i montaż ogrodzenia;
- kontrola jakości,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy, niezbędne do wykonania zadania podstawowego.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie technicznym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo - gospodarczych.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo - gospodarczych.

Studzienka kanalizacyjna/ studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełącznym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność z umową, dokumentacją projektową, poleceniami inwestora/ inspektora nadzoru oraz przepisami prawa i sztuką budowlaną.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inwestora. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem remontu istniejącej przepompowni ścieków P, remontu studni rewizyjnej S1 oraz remontu kanału sanitarnego wraz ze wszystkimi robotami pomocniczymi.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z wymaganiami inwestora.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność prac;
- rysunki robocze wymagane przez inwestora;
- dokumenty dopuszczające materiały do stosowania w budownictwie;
- świadectwa jakości przedstawione przez producentów materiałów;
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów materiałów i urządzeń.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowego zadania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać wymagania norm, posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające, zgodnie z obowiązującym prawem.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST. Wykonawca powinien powiadomić inwestora/ inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić inwestora/ inspektora nadzoru o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez inwestora/ inspektora nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, wykonawca powinien przedstawić do akceptacji inwestora/ inspektora nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody inwestora/ inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Przepompownia ścieków P.

Obudowę przepompowni ścieków wykonać z kręgów betonowych, średnicy 1500 mm, łączonych na uszczelki, wykonane z betonu C40/50 HSR siarczanoodpornego, w klasie ekspozycji XA1, nasiąkliwości do 5%, o stopniu wodoszczelności W10, stopniu mrozochronności w wodzie F150.

Zastosować wyposażenie przepompowni ze stali kwasoodpornej (piony tłoczne DN80, prowadnice, złącza śrubowe, konstrukcje stalowe, łańcuchy pomp, deflektor i inne). Na pionach tłocznych zamontować zawory zwrotne i zawory odcinające DN80. Całość armatury (poza pompami) przewidziano do wymiany, łącznie z kolanami sprzęgającymi. Przepompownia wyposażona będzie w dwa układy pompowe. Istniejące pompy pozostawić do dalszej eksploatacji. Czujniki (pływaki, sondy) podłączyć do istniejącej instalacji sygnalizacyjnej, do istniejącej szafki sterującej.

Przepompownie wyposażać we właz prostokątny izolowany ze stali kwasoodpornej, zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem z kratą bezpieczeństwa, pomost obsługowy ze stali kwasoodpornej, uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina ze stali kwasoodpornej do zejścia na dno zbiornika, konstrukcje wsporcze ze stali kwasoodpornej, kominki wentylacyjne.

W miejscach przejść rur i przewodów przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym lub przejścia szczelne systemowe.

Na włączeniu istniejących kanałów grawitacyjnych zastosować deflektory ze stali kwasoodpornej tłumiące napływ.

2.3. Rury kanalizacji sanitarnej.

Odcinek istniejącej kanalizacji sanitarnej, od istniejącej studni rewizyjnej S1 do istniejącej przepompowni ścieków P należy wymienić, z uwagi na zły stan techniczny kanału. Należy zastosować rury PVC-U SDR34 SN8 (o ścianie litej), średnicy 200 mm, o połączeniach kielichowych na uszczelkę. Rury wyprodukowane muszą być w oparciu o PN-EN 1401-1:2019 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”

2.4. Studnia rewizyjna.

Studnie rewizyjną wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączoną na uszczelki, wykonaną z betonu kl. min. C35/45, o nasiąkliwości do 5%, wodoszczelności min. W8 i mrozochronności F150, współczynnik W/C max. 0,45. Studnie rewizyjną wyposażać w stopnie żłazowe, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13101:2005. Studnię wyposażać w płytę pokrywową żelbetową lub stożek betonowy oraz właz żeliwny lub żeliwno-betonowy kl. C250. Włazy zlokalizowane w terenach nieutwardzonych obetonować i wynieść 8 cm nad poziomem terenu. Do regulacji wysokościowej włazu żeliwnego stosować pierścienie regulacyjne żelbetowe. W miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym. Wszystkie otwory w kręgach studziennych wraz z uszczelnieniem przejść rur oraz kineta studni rewizyjnej wykonane muszą być w zakładzie prefabrykacji. Studnia rewizyjna betonowa musi spełniać wymagania normy PN-EN1917.

2.5. Kruszywo na podsypkę i obsypkę obudowy przepompowni.

Kruszywo na podsypkę i obsypkę wg PN-EN ISO 14688-1:2018.

2.6. Składowanie materiałów na placu budowy.

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Elementy betonowe składować poziomo. Zaleca się składowanie elementów w opakowaniu producenta. Przy pionowym składowaniu stosować podkłady i kliny. Włazy należy składować w pozycji wbudowania. Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. żwir, pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyrmach. Armaturę i kształtki należy składować pod zadaszeniem w opakowaniach fabrycznych.

2.7. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z dokumentami dopuszczającymi do wbudowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami, kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Każda partia materiału podlega odbiorowi przez inwestora/ inspektora nadzoru, w celu potwierdzenia możliwości wbudowania, pod groźbą nieodebrania wykonanych robót z zastosowaniem niezaakceptowanych materiałów.

Należy przeprowadzić przegląd dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez inwestora/ inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inwestorem/ inspektorem nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przepisów przeciwpożarowych zostaną przez inwestora/ inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inwestora/ inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inwestorowi/ inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora/ inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez zgody akceptującego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4.2. Transport poziomy.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu z terenu oraz na teren robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od zarządców dróg co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inwestora/ inspektora nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do transportu a wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń wynikłych z tego faktu zgodnie z poleceniami inwestora/ inspektora nadzoru.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inwestora/ inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.3. Transport pionowy.

Do transportu pionowego materiałów na terenie budowy należy używać żurawi samochodowych o odpowiednim udźwigu i wysięgu.

Do załadunku i wyładunku materiałów na środki transportu mogą być używane wózki widłowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Wykonawca przedstawi inwestorowi/ inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z remontem istniejących przepompowni ścieków.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót od inwestora i komisyjnego przejścia terenu pod budowę.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona badania gruntu, ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu.

Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót. Zdjęty materiał należy złożyć tak, aby zapobiec zmieszaniu z ziemią przeznaczoną do odwozu.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zabezpieczyć (ogrodzić) od strony ruchu, a w godzinach nocnych dodatkowo oświetlić.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie, w przypadku zaistnienia takiej potrzeby, drogi dojazdowej do strefy montażowej obudowy przepompowni ścieków.

W celu przeprowadzenia prac należy przewidzieć demontaż i ponowny montaż istniejących ogrodzeń panelowych przepompowni wraz z furtką oraz rozbiórkę i ponowne ułożenie nawierzchni z kostki betonowej w obrębie przepompowni.

Prace remontowe obejmują również odłączenie, demontaż oraz ponowny montaż i podłączenie szafy sterowniczej przepompowni.

Podczas prowadzenia prac należy przewidzieć odwóz ścieków dopływających do przepompowni do istniejącej przepompowni ścieków w ul. Jeziornej w miejscowości Ogrodniczki ewentualnie zapewnić nieprzerwany transfer ścieków do istniejącego kanału tłocznego.

5.3. Roboty ziemne.

Wykopy pod posadowienie obudowy przepompowni ścieków przyjęto z umocnieniem przy zastosowaniu ścianek szczelnych z grodzic stalowych GU 16-400 (G62). Przy budowie ścianek szczelnych należy uwzględnić istniejącą i projektowaną infrastrukturę techniczną, stosując odpowiednie zabezpieczenia i obejścia tymczasowe, zgodnie z przyjętą przez wykonawcę prac technologią budowy.

Wkopy pod montaż kanału sanitarnego i studni rewizyjnej wykonywać jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki systemowe/ wypraski. Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1.0 m należy bezwzględnie szalować. Obudowa wypraski powinna wystawać 0.15 m ponad poziom terenu.

Szerokość wykopów pod projektowaną kanalizację sanitarną określono na podstawie PN-EN 1610.

Urobek należy składować na miejscu, nie utrudniając komunikacji. Teren, na którym prowadzone będą roboty ziemne należy oznakować, wykopy odpowiednio umocnić/ skarpować i zabezpieczyć barierkami ochronnymi, a w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwili osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Kolidujące uzbrojenie należy zabezpieczyć na czas wykonywania robót.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez inwestora/ inspektora nadzoru. Dno wykopu powinno być równe. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej bez względu na rodzaj gruntu. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w przypadku gruntu nawodnionego na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej.

Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Wykop wykonać początkowo do głębokości podanej powyżej, a następnie pogłębiać do głębokości pożądanej bezpośrednio przed ułożeniem podsypki żwirowej.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m. Łaty powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych należy zachować co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczylnie przylegający teren
- powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B 10736, PN-S 02205, PN-EN 1610 bezwzględnie przestrzegając przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop lub pozostawiony do zasypania za zgodą inwestora/ inspektora nadzoru po stwierdzeniu o przydatności do stosowania. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30cm. Do zasypywania stosować grunt bez grud, kamieni i części organicznych. Dla wykopów pod przepompownię ścieków projektuje się zastosowanie gotowych szalunków w postaci komór słupowych. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przeciwpożarowych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby zabezpieczone w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.3.1. Odwodnienie dna wykopu.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie, zastosować metodę odwodnienia z wykorzystaniem zestawu igłofiltrów, z odpompowaniem wody z wykopu poza zasięg prac montażowych, bądź poprzez drenaż ułożony w warstwie podsypki żwirowej. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych występujących w trakcie wykonywania prac.

5.3.2. Podsypka.

Obudowę przepompowni należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Betonową obudowę przepompowni ułożyć na podsypce żwirowej grubości 20 cm.

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1. Montaż obudowy przepompowni.

Obudowę przepompowni wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach przejść rur i przewodów przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym lub przejścia szczelne systemowe.

5.4.2. Montaż wyposażenia przepompowni ścieków.

Skorodowane wyposażenie przepompowni P należy wymienić. Zastosować wyposażenie przepompowni ze stali kwasoodpornej (piony tłoczne DN80, prowadnice, złącza śrubowe, konstrukcje stalowe, łańcuchy pomp, deflektor i inne). Na pionach tłocznych zamontować zawory zwrotne i zawory odcinające DN80. Całość armatury (poza pompami) przewidziano do wymiany, łącznie z kolanami sprzęgającymi. Przepompownia wyposażona będzie w dwa układy pompowe. Istniejące pompy pozostawić do dalszej eksploatacji. Czujniki (pływaki, sondy) podłączyć do istniejącej instalacji sygnalizacyjnej, do istniejącej szafki sterującej.

Przepompownie wyposażyć we właz prostokątny izolowany ze stali kwasoodpornej, zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem z kratą bezpieczeństwa, pomost obsługowy ze stali kwasoodpornej, uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina ze stali kwasoodpornej do zejścia na dno zbiornika, konstrukcje wsporcze ze stali kwasoodpornej, kominki wentylacyjne.

W miejscach przejść rur i przewodów przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym lub przejścia szczelne systemowe.

Na włączeniu istniejącego kanału grawitacyjnego zastosować deflektor ze stali kwasoodpornej tłumiący napływ.

5.4.3. Układanie rur.

Przed montażem należy sprawdzić czy rury, kształtki i uszczelki nie są uszkodzone. Zabrania się wbudowywania uszkodzonych elementów.

Rury należy układać na podłożu, zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rury PVC opuszczać do wykopu powoli, ostrożnie, za pomocą trójnoga z wielokrążkiem wyposażonych w zawiesia.

Układanie odcinka przewodu z rur PVC może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu a grunt z podłoża wykorzystać do stabilizacji ułożonej już części przewodu po obu stronach rury (obsypki). Należy zwrócić szczególną uwagę aby osie łączonych odcinków pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu z wyłączeniem złącz.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety. Po ułożeniu należy rurę PVC zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie „pachwin” piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury PVC w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły, kamienia, itp.

Odchylenie ułożonych przewodów do ustalonego w dokumentacji technicznej kierunku nie powinno przekraczać 1 cm.

Przy układaniu rur PVC należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Połączenie rur PVC wykonać zgodnie z instrukcjami producentów. Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową.

Po ułożeniu kanału należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę „pachwin”.

5.4.4. Montaż studni kanalizacyjnych.

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Do regulacji wysokościowej wjazdu stosować pierścienie regulacyjne żelbetowe.

W miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym.

Poziom wjazdu w powierzchnię utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się minimum 8 cm ponad poziom terenu.

W ścianie komory roboczej należy zamontować stopnie żłazowe, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13101:2005.

5.4.5. Zasypanie wykopów obiektowych.

Zagęszczanie gruntu oraz doboru gruntu podatnego na zagęszczanie należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w normie PN-EN 1610:2002 oraz PN-ENV 1046.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30cm. Do zasypywania można zastosować grunt rodzimy bez grud, kamieni i części organicznych. Obsypkę należy wykonywać warstwami (0,1 – 0,3m) zagęszczając każdą warstwę. Miąższości poszczególnych warstw mogą być różne w zależności od sprzętu i warunków zagęszczania. Obsypka powinna być prowadzona po zakończeniu posadowienia zbiornika i po jego odbiorze. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie obudowy przepompowni przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na obudowę przepompowni. Rozbiórka szalowania wykopu powinna następować równolegle z

zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu przepompowni ścieków,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3cm,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m demontowanego kanału sanitarnego;
- 1 szt demontowanej studni rewizyjnej;
- 1 kpl demontowanej przepompowni ścieków z wyposażeniem;
- 1 m kanału sanitarnego określonej średnicy i rodzaju z kształtkami, połączeniami, przejściami szczelnymi przez ściany;
- 1 szt studni rewizyjnej z wyposażeniem;
- 1 kpl przepompowni ścieków z wyposażeniem;
- 1 m² rozebranej nawierzchni
- 1 m² odtworzonej nawierzchni
- 1 mb rozebranego ogrodzenia z furtką
- 1 mb wykonanego ogrodzenia z furtką

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Odbiór obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (wykopy, podłoża, fundamenty, izolacje)
- odbiór końcowy obejmujący wszystkie elementy robót objęte niniejszą specyfikacją
- odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających
- inwentaryzacja geodezyjna wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Odbiorowi robót zanikających podlegają:

- wykonana przepompownia ścieków z armaturą,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Cena 1 kpl wykonanej i odebranej przepompowni ścieków obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- transport,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu i odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- montaż zbiornika przepompowni ścieków,
- montaż wyposażenia przepompowni,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie uruchomienia, pomiarów i badań.

Cena 1m wykonanego i odebranej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie wszystkich robót przygotowawczych,
- roboty pomiarowe i inwentaryzacja powykonawcza,
- montaż kanału z wszystkimi pracami towarzyszącymi,
- montaż niezbędnych kształtek, połączeń, przejść szczelnych przez ściany komór, studni i studzienek, kaskad na połączeniu ze studniami, włączeń do istniejących studni łącznie z przebudową kinet,
- przeprowadzenie wszelkich pomiarów, badań i sprawdzeń w celu dokonania odbioru końcowego.

Cena 1 szt studni rewizyjnej i przelotowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie wszystkich robót przygotowawczych,
- montaż studni rewizyjnej lub przelotowej z wyposażeniem i ostatecznym wyregulowaniem włączów do rzędnych wymaganych projektem,
- przeprowadzenie wszelkich pomiarów, badań i sprawdzeń w celu dokonania odbioru.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

| | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-ENV 1046:2002 (U) | 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-74/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| PN-EN ISO 14688-1:2018 | Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczenie i opis |
| PN-EN-1452-1-5:2000, ZAT/97-01-001, PN-B-10736 | Rury z tworzyw Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| PN-76/E- 05125 | Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym |
| PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny |
| BN-81/9192-05 | Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania. |
| PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| PN-EN 752-2 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania. |
| PN-EN 752-7 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie. |
| PN-B-10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |

Uwaga: *Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.*

Opracował

mgr inż. Robert Dryl