

Spis treści:

1.Charakterystyka przedmiotu zamówienia:

- 1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4 Ogólne wymagania dotyczące projektu i wykonywanych robót budowlanych
- 1.5. Wymagania techniczne

2. Materiały.

- 2.1. Rurociągi i armatura
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków
- 2.3. Odbiornik ścieków oczyszczonych
- 2.4. Materiały elektryczne
- 2.5. Przepompownie ścieków

3. Sprzęt.

4.Transport i składowanie

- 4.1. Transport rur, kształtek, studzienek i kabli.
- 4.2. Transport kruszyw
- 4.3. Transport urządzeń technologicznych
- 4.4 Składowanie

5. Wykonanie robót

- 5.1.Roboty ziemne
- 5.2. Roboty montażowe
- 5.3. Roboty demontażowe

6. Kontrola jakości robót

7. Odbiór robót

8. Uwagi końcowe

1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest demontaż istniejącej oraz dostawa i montaż 1 szt. przydomowej oczyszczalni ścieków pracujących w technologii osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego oraz rozprowadzeniem ścieków oczyszczonych poprzez komory drenażowe. Wykonawca zobligowany jest do przeprowadzenia rozruchu technologicznego i wykonania badań jakości ścieków oczyszczonych.

PBOŚ muszą spełniać wymogi zharmonizowanej normy PN-EN 12566-3+A2:2013 i być oznakowane znakiem CE na podstawie pełnych raportów z badań wykonanych w laboratorium notyfikowanym. Wymaga się załączenia pełnych raportów z badań wydanych dla konkretnego typoszerogu urządzeń potwierdzających zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wystawionych przez jednostkę notyfikowaną w Komisji Europejskiej. Wymaga się następujących raportów z badań:

- raport na wodoszczelność dla całego typoszerogu oferowanych oczyszczalni, a nie poszczególnych zbiorników lub oczyszczalni z innego typoszerogu, wykonanego przez laboratorium notyfikowane zgodnie z załącznikiem "A" normy PN EN 12566-3:2005+A2:2013, a w szczególności tablicą "A.1" przedmiotowej normy w warunkach mokrych WET
- raport wytrzymałości konstrukcyjnej dla oferowanych oczyszczalni (największa oczyszczalnia z typoszerogu a nie największy pojedynczy zbiornik). W tym zakresie Zamawiający wymaga dostarczenia raportu wytrzymałości konstrukcyjnej wykonanej przez laboratorium notyfikowane zgodnie z załącznikiem "C 6 normy PN EN 12566-3:2005+A2:2013 dla warunków suchych i mokrych PN EN 12566-3:2005+A2:2013 rozdział 6.2.1, 6.2.2 wyrażona jako maksymalna dopuszczalna wysokość zasypki (M) oraz możliwość instalacji urządzenia w mokrym lub suchym miejscu, wyrażona jako WET ze wskazaniem maksymalnej wysokości lustra wody mierzonej od dna zbiornika
- raport efektywności oczyszczania dla parametrów: BZT5, ChZT, zawiesina. Uwaga w badaniach zgodnie z rozporządzeniem trzeba podawać stężenia zanieczyszczeń ścieków surowych i oczyszczonych oraz wartość procentową. Zamawiający wymaga aby badanie efektywności oczyszczania było wykonane przez laboratorium notyfikowane zgodnie z załącznikiem "B" normy PN EN 12566-3:2005+A2:2013 zgodnie z procedurami zawartymi w punktach od B.1 do B.5,
- raport trwałości materiału (badanie materiału) - badane wykonane zgodnie z rozdziałem 6.5 normy PN EN 12566-3:2005+A2:2013 określające właściwości materiału, z którego wykonana jest oczyszczalnia
- reakcja na ogień zgodnie z rozdziałem 6.6.3 lub 6.6.2
- wydzielanie substancji niebezpiecznych zgodnie z rozdziałem 6.8

Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez osobę prywatną lub przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzone przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN EN 12566-3:2005+A2:2013 muszą być wykonane wyłącznie w laboratorium notyfikowanym przez Komisję Europejską lub zleconym innym podmiotom przez laboratorium notyfikowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie.

wykonawca musi dołączyć do oferty Deklarację Właściwości Użytkowych podpisaną przez niego i poświadczoną za zgodność z oryginałem przez Producenta oferowanych urządzeń.

Zakres robót zawarty został w projekcie oczyszczalni oraz dołączonych do dokumentacji w przedmiarach.

1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Pierzchnica zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest integralną częścią dokumentacji przetargowej i w sposób ścisły określa potencjalnemu Wykonawcy przygotowanie się do złożenia oferty, zastosowania materiałów i urządzeń i jakości wykonania robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza dokumentacja techniczna obejmuje całość robót niezbędnych do wykonania zadania budowlanego stanowiącego przedmiot zamówienia.

Zakres robót:

- a) przejęcie i przygotowanie placu budowy,
- b) wytyczenie geodezyjne planowanej budowy,
- c) dostawa i montaż przydomowej oczyszczalni ścieków,
- d) wykonanie przyłącza kanalizacyjnego,
- e) roboty ziemne,
- f) wykonanie urządzeń do odprowadzenia ścieków,
- g) wykonanie podłączenia elektrycznego,
- h) rozruch techniczny i technologiczny,
- i) wykonanie badania ścieków oczyszczonych (BZT5, ChZT i zawiesiny),
- j) inwentaryzacja powykonawcza,
- k) wykonanie dokumentacji zdawczo-odbiorczej,
- l) przeszkolenie użytkowników – potwierdzone na piśmie,
- m) przeglądy w czasie trwania gwarancji

1.4. Ogólne wymagania dotyczące projektu i wykonywanych robót budowlanych

Na etapie robót budowlanych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za:

- ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót,
- uszkodzone bądź zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszym programie. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, pozwoleniem na budowę i specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacje techniczne,
- dokumentacja projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, uproszczeń lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć

świadcstwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowli materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Z uwagi na ciężkie warunki gruntowe projektuje się oczyszczalnie wykonane z materiałów o dużej odporności na działanie gruntu tj. GRP (żywice), polimerobeton, stal nierdzewna.

1.5. Wymagania techniczne i uwagi do dokumentacji

Nadzór może dopuścić do użycia tylko materiały, które posiadają deklarację właściwości użytkowych i certyfikat CE.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumentacja jest elementem pomocniczym, wskazującym na lokalizację obiektów. Poza tym należy ująć wszystkie wymagania zawarte w SIWZ, w dokumentacji technicznej jak i specyfikacjach (STWiORB).

2. MATERIAŁY

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych zaprojektowano z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy DN = 160 SN8. Dodatkowo pod przejazdami rurę kanalizacyjną należy prowadzić w rurze osłonowej o średnicy większej o dwie dymensje od rury kanalizacyjnej.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnie ścieków

2.2.1. Urządzenia oczyszczalni ścieków

Z uwagi na zróżnicowane warunki gruntowe, różną ilość osób w gospodarstwach domowych oraz zróżnicowany poziom zużycia wody i wyposażenia sanitarnego, zaprojektowano oczyszczalnie ścieków w technologii osadu czynnego wspomagane zanurzoną złożeń biologicznym.

Projektowana oczyszczalnia oparta jest na technologii niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego polegającego na oczyszczaniu ścieków poprzez bakterie tlenowe i mikroorganizmy, przy równoczesnym intensywnym napowietrzaniu ścieków.

W komorze napowietrzania unoszące się ku górze pęcherzyki powietrza, powodują analogiczny przepływ cieczy znajdującej się w rurze, a tym samym porywanie cząstek stałych z dna zbiornika. Umożliwia to wytworzenie się odpowiedniej grupy mikroorganizmów niezbędnych do prowadzenia procesu oczyszczania w warunkach tlenowych na złożu. Siły grawitacji powodują opadanie cząsteczek stałych na dno, skąd ponownie zostają zasysane ku górze za pomocą dyfuzora, itd. W chwili napływu nowych ścieków do komory napowietrzania następuje przemieszanie masy cieczy z ww. osadnika wtórnego w kierunku odpływu. Przepływ ścieków w poszczególnych komorach powinien zachodzić samoczynnie, a napowietrzanie ścieków jest procesem ciągłym.

W środku komory napowietrzania umieszczona jest rura zasysająca o średnicy 20 cm zawieszona w odległości 10 cm od dna zbiornika. Powietrze tłoczone odpowiednim przewodem PE o średnicy 2 cm uwalniane jest przy końcu rury zasysającej przez dyfuzor w kształcie dysku. Powietrze doprowadzane jest do oczyszczalni przy pomocy kompresora umieszczonego bezpośrednio przy oczyszczalni w skrzynce ochronnej lub w pomieszczeniu niemieszkalnym (garaż, pomieszczenie gospodarcze). Kształt komory napowietrzania oraz rury zasysającej zapewnia mieszanie się oczyszczonych ścieków z powietrzem.

Oczyszczone ścieki odprowadzane są w sposób grawitacyjny rurą PVC. Tworzący się w procesie oczyszczania osad czynny mieszany jest w sposób ciągły ze świeżymi ściekami doprowadzanymi do komory napowietrzania. Procesowi oczyszczania ścieków towarzyszy tlenowa stabilizacja osadu pozostającego w reaktorze biologicznym. Niedociążenia osadu ładunkiem zanieczyszczeń wynikające z dobowej nierównomierności przepływu przy wyżej opisanym procesie nie wpływają negatywnie na końcowy efekt oczyszczania.

Oczyszczalnia ścieków musi spełniać wymogi normy PN-EN 12566-3+A2:2013.

W celu eliminacji procesów gnilnych dla zmniejszenia ryzyka występowania przykrych zapachów wymaga się, aby proces oczyszczania ścieków odbywał się bez zastosowania osadnika gnilnego lub komory osadnika wstępnego.

Z uwagi na występujące trudne warunki gruntowe dopuszcza się tylko zbiorniki PBOŚ wykonane z włókna szklanego (GRP), polimerobetonowe lub ze stali nierdzewnej. Z uwagi na możliwość niekontrolowanego rozszczelnienia w gruncie nie dopuszcza się zastosowania zbiorników spawanych, zgrzewanych lub skręcanych śrubami.

Komplet urządzeń wchodzących w skład oczyszczalni ścieków musi spełniać wytyczne normy PN EN 12566-3+A2:2013 i być znakowany znakiem CE.

2.2.2. Równoważność urządzeń

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w Specyfikacji Technicznej.

2.3. Odbiornik ścieków oczyszczonych

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie ziemia: urządzeniem do wprowadzania ścieków oczyszczonych do ziemi stanowi studnia chłonna lub drenaż rozsaczający ustawiony na kruszywie płukany, obsypany gruntem miejscowym.

Komory drenażowe wykonane są z wysokowytrzymałego tworzywa sztucznego.

Dolna warstwa rozsączająca o miąższości 0,7 m to złożę o dużej pojemności czynnej

2.4. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKXS min 3 x 2,5 mm² z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni.

Zasilanie elektryczne do urządzeń przydomowej oczyszczalni ścieków i przepompowni należy wykonać z instalacji zalicznikowej budynku (mieszkalny lub gospodarczy) zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji technicznej producenta urządzeń. Zasilanie wykonać jako niezależny 1 fazowy obwód z instalacji zalicznikowej wyposażonej w wyłącznik nadprądowy.

System elektryczny składa się ze sterownika oczyszczalni, kompresora (dmuchawy), elektrozaworów oraz z przepompowni. Standardowe zasilanie o napięciu 230 V jest potrzebne do uruchomienia dmuchawy i działania systemu. Skrzynka zabezpieczająca zasilanie elektryczne powinna być umieszczona na ścianie budynku lub na specjalnej konstrukcji (postumencie).

Zasilanie oczyszczalni jak i przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem YKXS 3 x 2,5 mm² z tablicy bezpiecznikowej w instalacji odbiorcy. Zasilanie to powinno być zabezpieczone w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochronnik przepięciowy B6 lub B10 w zależności od ilości podłączonych urządzeń (B6- dla samej oczyszczalni, B-10 dla oczyszczalni wraz z pompownią). Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. W przypadku istniejących zabezpieczeń różnicowo-prądowych, za zgodą Inspektora Nadzoru można nie dublować.

W wykopach kablowych kabel należy układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości warstwy 15 cm. Podobną warstwę piasku kabel należy przykryć. W odległości min. 25 cm od górnej części kabla ułożyć folię koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Kabel układać linią falistą zgodnie z normą N SEP-E-004.

W miejscu skrzyżowania trasy kabli z drogami należy chronić rurami np. SRS Φ50. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w miejscach charakterystycznych.

Wszystkie skrzyżowania oraz zbliżenia z pozostałymi mediami należy wykonać w rurach ochronnych np. DVK 50 zgodnie z normą PN-76/E-05125 z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, czas wyłączenia nie powinien przekraczać 0,2 s.

Wszystkie prace elektryczne powierzyć należy osobie uprawnionej.

2.5. Przepompownie ścieków.

Ścieki oczyszczone przepompowywane będą do komór drenazowych za pomocą studni pompowej z PEHD o średnicy 600 mm, z nadstawką o średnicy 400 mm i wysokości całkowitej 1, 86 m, wyposażonej w pompę do ścieków z wyłącznikiem pływakowym: $Q_{\max} = 150 \text{ dm}^3/\text{min}$, $H_p = 8,0 \text{ m}$.

3. SPRZĘT

Wykaz niezbędnego sprzętu do wykonania przedmiotu zamówienia:

- koparko – ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje

niekorzystnego wpływu na jakość i właściwości wykonywanych robót montażowych jak i zagrożenia przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Wykorzystywany sprzęt powinien być utrzymywany stale w dobrym stanie technicznym.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek i kabli

Rury kanalizacyjne powinny być transportowane w fabrycznie pakowanych wiązkach na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Wysokość składowania rur nie może przekroczyć 2 m. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone. Końce rur powinny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi. Transport rur powinien odbywać się w temperaturze powietrza od – 5 do + 30° C. Zaleca się szczególną ostrożność przy przewożeniu rur poniżej 0° C, gdyż ujemna temperatura obniża odporność mechaniczną.

Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne nie są ładunkiem o dużym gabarycie i należy transportować je zgodnie z DTR producenta.

4.2. Transport kruszyw i piasku

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

4.3. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodami skrzyniowymi. Załadunek i rozładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą wózków samojezdnych, koparko-ładowarek. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładunku wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy BHP.

4.4. Składowanie

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i odkrytych końcówek rur.
- b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40°.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy w przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735.

Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-B-10736.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

a) Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer. 0,6 m w gruntach kategorii III – IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,6 m³, w przypadku zwartej zabudowy – ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostałą po drugiej stronie wykopu. Wykop należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą o grubości 10 cm piasku.

Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem o grubości 20 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwą będzie ziemia urodzajna.

b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o szerokości łyżki 0,6 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostałą po drugiej stronie wykopu. Wykop należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c) Wykopy pod tunel rozsączający należy wykonać mechanicznie z zachowaniem segregacji urobku z odłożeniem ziemi urodzajnej.

d) Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni ścieków oczyszczonych wykonać ręcznie, zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

5.2. Roboty montażowe

a) Montaż rurociągów

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na odsłonięty koniec poprzedniej.

Należy pamiętać aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniom mechanicznym. Przed przystąpieniem do wykonania obsypki należy sprawdzić czy rury całą dolną powierzchnią przylegają do dna wykopu oraz czy zastosowano spadki w odpowiednim kierunku.

b) Montaż oczyszczalni oraz przepompowni ścieków oczyszczonych

Na przygotowanej uprzednio podsypce piaskowej o grubości ok. 20 cm, ustawić zbiornik oczyszczalni pamiętając aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki. Połączyć zbiornik oczyszczalni z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem ścieku oczyszczonego do przepompowni. Zasypywać zbiornik oczyszczalni oraz przepompowni, równocześnie napełniając je wodą. Zbiorniki powinny być zamontowane przy uwzględnieniu zapisów w wytycznych montażu i DTR producenta urządzeń.

c) Montaż podłączenia elektrycznego oczyszczalni

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm i oznaczyć niebieską folią o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla elektrycznego z uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią należy wykonać w rurze osłonowej PVC Ø50.

Zasilanie oczyszczalni jak i przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem YkXS 3x2,5mm² z tablicy bezpiecznikowej w instalacji odbiorcy. Zasilanie to powinno być zabezpieczone w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochronnik przepięciowy B+C. Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. Za zgodą Inspektora Nadzoru dopuszcza się nie montowanie zabezpieczeń u odbiorców, którzy posiadają już zabezpieczenia w swoich budynkach.

W wykopach kablowych kabel należy układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości warstwy 15 cm. Podobną warstwę piasku kabel należy przykryć. W odległości min. 25 cm od górnej części kabla ułożyć folię koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Kabel układać linią falistą zgodnie z normą N SEP-E-004.

W miejscu skrzyżowania trasy kabli z drogami należy chronić rurami np. SRS Ø50. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w miejscach charakterystycznych.

Wszystkie skrzyżowania oraz zbliżenia z pozostałymi mediami należy wykonać w rurach ochronnych np. DVK 50 zgodnie z normą PN-76/E-05125 z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, czas wyłączenia nie powinien przekraczać 0,2 s.

Wszystkie prace elektryczne powierzyć należy osobie uprawnionej.

5.3. Roboty demontażowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych, należy zdemontować istniejące obiekty starej oczyszczalni. Obecnie na terenie posesji istnieje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w skład

której wchodzi:

- pompownia ścieków surowych, średnicy 500mm
- reaktor biologiczno mechanicznej oczyszczalni ścieków - zbiornik o średnicy 1,8 m
- zbiornik osadu nadmiernego, średnicy 1200mm
- pompownia ścieków oczyszczonych, średnicy 500 mm
- drenaż rozsączający długości L= 4 x 25 m

Demontażowi podlegają:

- pompownia ścieków surowych, średnicy 500mm (likwidacja)
- reaktor biologiczno mechanicznej oczyszczalni ścieków - zbiornik o średnicy 1,8 m (zastąpiony kompletną biologiczną oczyszczalnią ścieków - lokalizacja jak na projekcie zagospodarowania terenu)
- zbiornik osadu nadmiernego, średnicy 1200mm (likwidacja)
- pompownia ścieków oczyszczonych, średnicy 500 mm (zmiana miejsca lokalizacji)
- drenaż rozsączający długości L= 4 x 25 m (inny sposób rozprowadzenia drenażu - ta sama lokalizacja). Zdemonstrowane urządzenia i materiały należy zutylizować (wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

a) Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

b) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót, które należy wykonać obejmując następujący okres:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowości posadowienia kanałów ściekowych,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zasyпки ochronnej kanałów ściekowych,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonywanych połączeń hydraulicznych,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonywanych połączeń elektrycznych potwierdzonych odpowiednimi protokołami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

c) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje :

- Oględziny zewnętrzne przy uporządkowaniu terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów.

7. ODBIÓR ROBÓT

a) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi, płyty denne pod zbiornik, rurociągi i kable układane w wykopach, itp.

b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu.

Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- inwentaryzacja powykonawcza z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonywania robót,
- protokoły odbiorów częściowych,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń

W zakresie prac elektrycznych należy przedstawić protokoły pomiarów:

- skuteczność zerowania
- zabezpieczenia różnicowo-prądowego
- izolacji obwodów
- oporności uziemień

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję, w skład której wchodzi przedstawiciel Inwestora, przedstawiciel Wykonawcy, Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy.

8. UWAGI KOŃCOWE

Wprowadza się zasadę iż Wykonawca jest odpowiedzialny za stan terenu budowy oraz obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia do dnia odbioru końcowego. Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.

Wszelkie niejasności związane z realizacją robót oraz rozbieżności pomiędzy projektem a stanem

faktycznym należy bezzwłocznie zgłaszać Inspektorowi Nadzoru.

Dopuszcza się w czasie realizacji zmiany wysokości posadowienia urządzeń oczyszczalni oraz rurociągów.

Zmianę lokalizacji dopuszcza się tylko w sytuacjach wyjątkowych, za wcześniejszą zgodą Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.