



Ochrona Środowiska, Budownictwo Wodne

ul. Żeromskiego 21, 58-200 Dzierżoniów, tel./fax. 74 645 23 33; tel. 74 817 17 15; tel. kom. 609 33 22 60

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt:

Oczyszczalnia ścieków dla Specjalistycznego Szpitala Chorób Płuc w Rościszowie
dz. nr 647/5, 338/5 obręb Rościszów, gm. Pieszyce

Inwestor:

Sanatoria Dolnośląskie Sp. z o.o.
ul. Parkowa 3, 58 - 351 Sokołowsko

Grupa, klasa i kategoria robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45232421-9

Spis zawartości SSTWiORB:

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej
2. Wymagania dot. właściwości wyrobów
3. Wymagania dot. sprzętu i maszyn
4. Wymagania dot. środków transportu
5. Wymagania dot. wykonania robót
6. Opis działań związanych z kontrolą
7. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót
8. Opis sposobu odbioru robót
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. Dokumenty odniesienia
11. Podział robót ujętych w specyfikacji
12. - 16. Opis sposobu wykonywania i odbioru grup robót

Opracowali:

Imię i nazwisko		Podpis i pieczęć
Projektant inst. sanitarne	mgr inż. Andrzej Bobiński upr. nr 256/DOŚ/08	
Sprawdzający inst. sanitarne	mgr inż. Piotr Furtak upr. nr 331/DOŚ/12	
Projektant inst. elektryczne	inż. Zbigniew Zieja upr. nr 267/DOŚ/05	

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej	6
1.1. Nazwa zadania	6
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	6
1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	6
1.4. Informacje o terenie budowy	7
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	8
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	8
4. Wymagania dotyczące środków transportu	8
5. Wymagania dotyczące wykonania robót	8
6. Opis działań związanych z kontrolą	9
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	9
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych	10
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących	10
10. Dokumenty odniesienia	10
11. Podział robót ujętych w specyfikacji	11
12. Przygotowanie terenu pod budowę	12
12.1. Umieszczenie tablicy informacyjnej	12
12.2. Ogrodzenie terenu budowy	12
12.3. Wytyczenie geodezyjne	13
13. Technologia 45232421-9	14
13.1. Wykopy i zasypy	14
13.1.1. Roboty ziemne	14
13.1.2. Wykopy nieobudowane	15
13.1.3. Wykopy obudowane	16
13.1.4. Roboty ziemne w okresie mrozów	18
13.1.5. Odbiór robót ziemnych	19
13.1.6. Przepisy związane z realizacją i odbiorem robót	19
13.2. Zbiorniki	19
13.2.1. Uwagi wstępne	19
13.2.2. Konstrukcja oczyszczalni	19
13.2.3. Konstrukcja stacji dezynfekcji ścieków	20
13.2.4. Wymagania i badania dotyczące dokumentacji i materiałów	21
13.3. Dostawa urządzeń i montaż technologiczny	22
13.3.1. Wykaz obiektów i urządzeń	22
13.4. Dobór urządzeń technologicznych	23
13.5. Odbiór dostarczanych urządzeń	23
13.6. Montaż urządzeń technicznych	23
13.7. Odbiór zamontowanych urządzeń	24
14. Sieci zewnętrzne kanalizacyjne	24
1.5. Przepisy związane - Normy:	28
15. Komunikacja na oczyszczalni 45233000	29
15.1. Droga dojazdowa i miejsca postojowe	29
15.1.1. Zakres robót	29
15.1.2. Wykonanie robót	29
15.1.3. Kontrola i odbiór robót	29
15.1.4. Normy związane	29

16.Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	30
17.Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	30
18.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	31
19.Zastosowane materiały.....	31
19.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	31
19.2. Wykaz niezbędnych materiałów oraz zakres robót do wykonania zadania	31
20.Sprzęt.....	32
21.Środki transportu	32
22.Wykonanie robót	32
22.1. Roboty przygotowawcze.....	32
23.Obowiązki wykonawcy.....	32
24.Sposób prowadzenia robót.....	33
25.Obmiar robót	33
26.Odbiór robót	33
27.Warunki finansowe	34
28.Przepisy związane z realizacją	34

45000000-7 Roboty budowlane

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

45111250-5 Badanie gruntu

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45112310-1 Podsypywanie gleby

45112500-0 Usuwanie gleby

45112730-1 Roboty w zakresie kształtowania dróg

45113000-2 Roboty na placu budowy

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45232411-6 Roboty budowlane w zakresie rurociągów wody ściekowej

45232420-2 Roboty w zakresie ścieków

45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków

45232422-6 Roboty w zakresie uzdatniania osadów

45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

45232460-4 Roboty sanitarne

45233123-7 Roboty budowlane w zakresie drogi podrzędnych

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

45236000-0 Wyrównywanie terenu

45500000-2 Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu

45510000-5 Wynajem dźwigów wraz z obsługą operatorską

45520000-8 Wynajem koparek wraz z obsługą operatorską

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej

1.1. Nazwa zadania

Budowa oczyszczalni ścieków dla Specjalistycznego Szpitala Chorób Płuc w Rościszowie, dz. nr 647/5, 338/5 obręb Rościszów, gm. Pieszyce.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest budowa nowej lokalnej oczyszczalni ścieków dla Specjalistycznego Szpitala Chorób Płuc w Rościszowie wraz z wykonaniem stacji dezynfekcji ścieków, przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz wylotu ścieków do potoku Kłomnica zgodnie z opracowanym projektem budowlanym.

Zakres robót obejmuje prace budowlano – montażowe na terenie działki geodezyjnej nr 647/5 i 338/5 obręb Rościszów, gm. Pieszyce.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją są to roboty oznaczone kodem **45232421-9 (Roboty w zakresie oczyszczania ścieków)**, zgodnie z rozporządzeniem nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 r. ze zmianami).

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do prac towarzyszących, należących do wykonania po stronie Wykonawcy, zalicza się:

- prace przygotowawcze na terenie budowy (m.in. ogrodzenie, zasilanie w energię elektryczną i wodę)
- roboty ziemne
- roboty w zakresie usuwania gleby
- odwodnienie terenu pod wykopy
- zabezpieczenia wykopów zgodnie z przepisami BHP
- geodezyjne wytyczanie
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

1.4. Informacje o terenie budowy

Wykonawca zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym winien przygotować teren budowy, zwracając przy tym szczególną uwagę na zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Obowiązki wynikające z prawa budowlanego dotyczące ochrony uzasadnionych interesów osób trzecich, o których mowa w art. 5 ust.1 pkt. 6, to przede wszystkim:

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- ochrona przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji i energii elektrycznej oraz ze środków łączności oraz dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochrona przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Podczas budowy wszelkie uciążliwości dla otoczenia związane z prowadzeniem robót budowlano – montażowych będą miały charakter okresowy, krótkotrwały spowodowany pracą maszyn i sprzętu budowlanego. W trakcie tego okresu najbardziej uciążliwym jest pierwszy etap – etap robót ziemnych, powodujący najwięcej hałasu poprzez pracę ciężkich maszyn oraz zanieczyszczenia powierzchniowe terenu spowodowane przemieszczaniem mas ziemnych. Kolejne etapy budowy, takie jak montaż urządzeń oczyszczalni, stacji dezynfekcji ścieków oraz wykonywanie połączeń technologicznych są już etapami zdecydowanie mniej uciążliwymi dla otoczenia.

W związku z powyższym w zakresie obowiązków Kierownika Budowy jest należyta dbałość o ład i porządek na terenie budowy oraz w jej najbliższym otoczeniu i możliwie jak najlepsza organizacja cyklu budowy prowadząca w konsekwencji do jej szybkiego zakończenia i oddania obiektu do użytkowania.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie wyroby budowlane użyte do wykonania przedmiotu zamówienia winny spełniać warunki opisane w art. 10 obowiązującego prawa budowlanego.

Szczegółowe wymagania odnośnie poszczególnych wyrobów opisane są w dalszej części opracowania, zgodnie z przyjętym podziałem na grupy robót.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Materiał nie może być zmieniony bez zgody Inwestora i Projektanta.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

Wykonawca może wystąpić z wnioskiem do Inwestora o zastosowanie materiałów zamiennych bądź innych niż określone w dokumentacji pod warunkiem, że nie są to materiały jakościowo gorsze, posiadają odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania oraz nie pogarszają stanu bądź warunków BHP.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego do robót ziemno - montażowych, zaakceptowanego przez Inwestora.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Prace transportowe, rozładunkowe oraz składowanie materiałów winny odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta oraz wymogami przepisów BHP.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i normami związanymi, przedstawionymi w dalszej części opracowania w poszczególnych rozdziałach.

6. Opis działań związanych z kontrolą

Działania związane z kontrolą wykonania robót budowlanych, leżą w głównej mierze po stronie Zamawiającego.

Zgodnie z prawem budowlanym uczestnikami procesu budowlanego są:

- Inwestor
- Projektant
- Kierownik Budowy lub Kierownik Robót

Niemniej, jeśli Zamawiający zdecyduje się na zorganizowanie przetargu zgodnie z procedurami FIDIC, winien powołać tzw. Inżyniera Kontraktu, który będzie koordynował działania Zamawiającego i Wykonawcy w sposób obiektywny, czuwając nad przestrzeganiem procedur realizacji kontraktu wg FIDIC.

Dodatkowo w trakcie realizacji cyklu inwestycyjnego w kontroli mogą brać udział organy kontroli „zewnętrznej”, m.in.

- Państwowy Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny
- Komendant Powiatowej Straży Pożarnej
- oraz wszelkie instytucje, który były stroną postępowania administracyjnego w trakcie opracowywania projektu i uzyskiwania uzgodnień (są to m.in. właściciele i administratorzy istniejącego uzbrojenia podziemnego, napowietrznego oraz cieków wodnych).

Szczegółowy zakres i sposób dokonywania poszczególnych elementów prac, przedstawiony został w dalszej części opracowania w poszczególnych rozdziałach, opisujących dane działy robót.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Wszystkie prace i roboty zostały szczegółowo opisane w przedmiarze robót, wykonanym na podstawie projektu budowlanego.

Wykonawca winien na etapie opracowywania oferty zapoznać się zarówno z przedmiarem robót jak i dokumentacją projektową, która stanowi podstawę wykonania robót.

Z uwagi na fakt, iż Zamawiający podpisuje z Wykonawcą kontrakt oparty o cenę

ryczałtową, na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze dostarczonym przez Zamawiającego oraz wykonania ich zgodnie z dokumentacją projektową.

Obmiary wykonanych na budowie robót dokonywane winny być przez Wykonawcę w obecności Inspektorów Nadzoru, zgodnie z wytycznymi podanymi w dalszej części niniejszego opracowania i protokolarnie zapisywane.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Opis sposobu odbioru robót budowlanych został szczegółowo opisany w poszczególnych rozdziałach dotyczących odpowiednich grup robót.

9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszelkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące winny być uwzględnione w cenie ofertowej przedstawionej przez Wykonawcę. Nie przewiduje się dodatkowych możliwości rozliczania takich robót.

10. Dokumenty odniesienia

Pod pojęciem dokumentów odniesienia należy rozumieć wszelkie uzgodnienia dokonane w trakcie sporządzania dokumentacji projektowej i ubiegania się o wydanie pozwolenia na budowę.

Takimi dokumentami są m.in.:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja Starosty Dzierżoniowskiego o udzieleniu pozwolenia wodnoprawnego, pismo znak RL.6341.3.4.2013 z dnia 22.03.2013r.
- Decyzja nr 839/2013 Starosty Dzierżoniowskiego o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę, pismo znak BA.6740.5.71.4.2013 z dnia 31.10.2013r.
- Uzgodnienie administratora potoku Kłomnica tj. Dolnośląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, Oddział w Świdnicy, pismo znak OŚ.ME-4600/49/13 z dnia 27.02.2013r.
- Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (UWAGA: na jej podstawie Kierownik Budowy sporządza Plan BIOZ i wywiesza go w widocznym miejscu na terenie budowy)

Szczegółowy wykaz dokumentów odniesienia łącznie z ich kopiami znajduje się w projekcie budowlanym.

11. Podział robót ujętych w specyfikacji

Zakres robót oraz dostaw urządzeń jest szczegółowo określony w dokumentacji budowlanej oczyszczalni ścieków.

Roboty budowlane zostały podzielone z uwzględnieniem podziału szczegółowego wg. Wspólnego Słownika Zamówień na:

- a) **I** - Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę - KOD 45110000-1
- b) **II** - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli - KOD 45200000-9 oraz KOD 45232000-2

I. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ - KOD 45110000-1

12. Przygotowanie terenu pod budowę

12.1. Umieszczenie tablicy informacyjnej

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie w miejscach i ilościach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice te będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia winna zawierać elementy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w *sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia* (Dz.U. Nr 108, poz. 953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. *zmieniającego rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia* (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).

12.2. Ogrodzenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu. Dla oczyszczalni ścieków należy wykonać ogrodzenie terenu budowy, a dla wykonywania przyłącza energetycznego oraz kanalizacyjnego teren budowy powinien być odpowiednio oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich, a ponadto oświetlony w nocy. W przypadku przerwania robót np. na czas nocy, terenu budowy nie można pozostawić bez dozoru zwłaszcza, kiedy roboty i zastosowane urządzenia zagrażają życiu.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje

się, że jest włączony w cenę umowną chyba, że umowa postanowi inaczej.

12.3. Wytyczenie geodezyjne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć geodezyjnie usytuowanie oczyszczalni ścieków oraz elementów systemu kanalizacji sanitarnej i linii kablowej zasilającej wg wymiarów podanych na planach zagospodarowania terenu zawartych w dokumentacji technicznej nawiązanych do istniejących elementów zagospodarowania.

Wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z wymogami projektu budowlanego, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe obiektów, a w szczególności:

- główne osie obiektów budowlanych naziemnych i podziemnych,
- charakterystyczne punkty projektowanej oczyszczalni ścieków,
- charakterystyczne punkty stacji dezynfekcji ścieków
- stałe punkty wysokościowe- repery.

Prace winny być prowadzone przez uprawnionego geodetę z użyciem atestowanych urządzeń geodezyjnych.

Wykonawca prac geodezyjnych stwierdza wykonanie czynności przez dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

Koszt obsługi geodezyjnej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną chyba, że umowa postanowi inaczej.

II. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY POMOCNICZE W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW I KABLI KOD 45200000-9 ORAZ KOD 45232000-2

13. Technologia 45232421-9

13.1. Wykopy i zasypy

Roboty ziemne (wykopy i zasypy) należy wykonać pod: sieci zewnętrzne kanalizacyjne oraz pod oczyszczalnię ścieków i stację dezynfekcji ścieków.

13.1.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy rozpocząć od głębinienia wykopów pod obiekty oczyszczalni ścieków posadowione najgłębiej.

W celu ustalenia warunków gruntowo – wodnych wykonana została opinia geotechniczna, na podstawie której inwestycja zaliczona została do II kategorii geotechnicznej.

Warunki geotechniczne terenu, ustalone na podstawie badań z jednego wykopu koparką, badań makroskopowych i obserwacji w otworze pozwalają na sformułowanie następujących wniosków i zaleceń:

- na podstawie badań stwierdzono, że na badanym terenie występują grunty jednorodne pod względem genetycznym i litologicznym, równoległe i ciągłe warstwy gruntów o dobrej nośności. Woda gruntowa występowała w postaci sączy na głębokości 0,8 i 1,2 m p.p.t.
- ze względu na występowanie wody w poziomie posadowienia warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.
- w związku z planowaną głębokością wykopów dla obiektu zaleca się przyjęcie II kategorii geotechnicznej
- proponuje się posadowienie oczyszczalni ścieków na warstwie rzecznych otoczków. Ze względu na trudną urabialność gruntów zaleca się maksymalne podniesienie poziomu posadowienia.
- należy zaprojektować zabezpieczenie ścian wykopu przed obrywaniem przynajmniej do głębokości 2,25 m p.p.t.
- Gliny pylaste warstwy C należą do gruntów bardzo wysadzinowych. Dlatego do

zasypywania wykopów w strefie przemarzania pod oczyszczalnię należy użyć innego gruntu lub zastosować dodatek cementu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy wykopy odwodnić. Sposób odwodnienia, ilość prac oraz efekt winien być odnotowany przez kierownika budowy w dzienniku budowy i dzienniku pompowania wody.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób ręczny i mechaniczny. Wykop mechaniczny prowadzić do głębokości ok. 20cm ponad rzędną projektową dna wykopu. Pozostałe 20cm należy dokopać ręcznie, zwracając uwagę, aby nie przegłębić wykopu. Miejscowe przegłębienia wyrównywać materiałem sypkim (piasek, posypka) i dokładnie ubić.

13.1.2. Wykopy nieobudowane

Wykopy nieobudowane o ścianach pionowych albo o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane w skałach lub gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych ilów, gdy teren nie jest osuwiskowy, gdy przy wykopie, pasie o szerokości równej głębokości, naziom nie jest obciążony, głębokość wykopu nie przekracza:

- a) 4,0 m - w skałach litych odspajanych mechanicznie
- b) 1,0 m - w rumoszach, zwietrzelinach, w skałach spękanych
- c) 1,25 m - w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z ilową i pyłową $I_p \leq 10\%$ (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).

Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy wykonywać wówczas, gdy nie są spełnione warunki jw. i gdy nie przewiduje się podparcia lub rozparcia ścian.

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii geotechnicznej bezpieczne nachylenie skarp bezpieczne nachylenie skarp tymczasowych wykopów niezabezpieczonych o głębokości do 4,0m w gruntach spoistych wynosi 1:1,25

Nachylenie skarp wykopu o głębokości większej niż 4 m należy przyjmować na podstawie obliczeń stateczności skarpy.

W przypadku wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być

spełnione następujące wymagania:

- a) w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu
- b) podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu
- c) naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy
- d) stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz, itp.).

Nachylenie skarp wykopów tymczasowych powinno wynosić

Lp.	Kategoria gruntu o normalnej wilgotności	Skarpy przy szerokości dna w m			
		do 3		do 3	
		Głębokość wykopu w m			
		do 3	ponad 3	do 5	ponad 5
a	b	c	d	e	f
1	I - II	1/1,00	1/1,25	1/1,00	1/1,25
2	III - IV	1/0,60	1/0,71	1/0,43	1/0,60

1:1,5 - przy głębokości wykopu do 2 m

1:1,75 - przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m

1:2 - przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

Większe nachylenie skarp należy uzasadnić obliczeniami stateczności.

Stateczność skarp i dna wykopu głębszego niż 6 m zawsze powinna być sprawdzona obliczeniowo.

13.1.3. Wykopy obudowane

Jeśli nie są spełnione warunki dotyczące wykopów nieobudowanych, to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem

lub rozparciem. Należy przy tym uwzględnić wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych (podpartych lub rozpartych) powinny być zachowane następujące wymagania:

- a) górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10 cm ponad teren dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- b) rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- c) powinny być zapewnione odpowiednio przystosowane awaryjne wyjścia z dna wykopu
- d) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu
- e) w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu.

Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.

Jeśli w projekcie nie ustalono inaczej, zaleca się zasypać wykop gruntem uprzednio wydobywanym z tego wykopu. Materiał zasyпки nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów).

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone. Miąższość warstw zasyпки powinna być wybrana zależnie od przyjętej metody zagęszczania.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu zbiorników

oczyszczalni ścieków oraz stacji dezynfekcji ścieków powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia zbiorników lub izolacji wodochronnej, albo przeciwwilgociowej, jeśli taka została wykonana.

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu, ani uszkodzenia izolacji (wodochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej).

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzona etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- a) 0,5 m - z wykopów w gruntach spoistych
- b) 0,3 m - z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

Sposób wykonania wykopu tymczasowego o głębokości ponad 4 m winien wynikać z opracowania konstrukcyjnego.

13.1.4. Roboty ziemne w okresie mrozów

W okresie mrozów można wykonywać tylko nasypy z gruntów niespoistych, przy zachowaniu warunków specjalnych, determinujących prawidłowe wykonanie nasypu o wymaganym zagęszczeniu.

W okresie mrozów grunt należy odspajać w sposób ciągły, aby nie przemarzał.

W przypadku dłuższych przerw (ponad 2 godziny) odsłonięte powierzchnie robocze powinny być przykryte odpowiednim materiałem ochronnym lub pozostawioną albo nasypaną warstwą spulchnionego gruntu.

Teren, na którym przewiduje się wykonanie wykopów w okresie mrozów, powinien być zabezpieczony przed przemarzaniem.

W okresie mrozów nie powinno być wykonywane wyrównywanie skarp i dna wykopu w gruntach spoistych.

13.1.5. Odbiór robót ziemnych

Powinien zostać dokonany pod kątem zgodności rzędnych wykonania materiałów dokumentacji budowlanej.

13.1.6. Przepisy związane z realizacją i odbiorem robót

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. (Dz. U. Nr 129 poz. 844) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

PN - 86/B - 02480 Grunty budowane określone symbolami podziału gruntów,

PN - 83/8836 - 02 Przewody podziemne. Roboty ziemne wymagane przy odbiorze.

PN - 81/B - 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezp. budowli.

PN - B - 06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN - B - 10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowo - kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykopów.

13.2. Zbiorniki

13.2.1. Uwagi wstępne

Zakres prac technologicznych związanych ze zbiornikami oczyszczalni ścieków oraz stacji dezynfekcji ścieków obejmuje:

- wykonanie przejść szczelnych i połączeń rurowych międzyzbiornikowych
- wykonanie montażu urządzeń technicznych i technologicznych objętych projektem budowlanym.

13.2.2. Konstrukcja oczyszczalni

Biologiczna oczyszczalnia ścieków typu NT-BIOS-A03-100-B jest obiektem zblokowanym i szczelnym przeznaczonym do zabudowy pod ziemią w terenach zielonych lub w terenach obciążonych ruchem kołowym.

Zbiorniki oczyszczalni wykonane są:

- z betonu zbrojonego (beton klasy B-45 zabezpieczony dodatkowo specjalnymi powłokami ochronnymi). Wodoszczelność wszystkich elementów betonowych W8
- elementy dodatkowe z dwuściennych rur strukturalnych PE-HD o wysokiej sztywności obwodowej SN8.

Elementy wyposażenia wewnętrznego wykonane ze stali 1H18N9 i tworzywa sztucznego PEHD. Wysokie sztywności obwodowe zbiorników umożliwiają zabudowę oczyszczalni na dużych głębokościach lub w ciągach komunikacyjnych.

Pokryte warstwą ziemi oczyszczalnie można na powierzchni terenu obsiać trawą.

Zastosowane w obrębie układu technologicznego urządzenia (pompy, mieszadła, układy sterujące, węzeł osadowy, armatura itd.) pochodzą od renomowanych i sprawdzonych firm branży wod-kan. Elementy wyposażenia wewnętrznego oczyszczalni wykonane są z tworzyw sztucznych odpornych na starzenie i ze stali kwasoodpornej gatunku 1H18N9 itp.

13.2.3. Konstrukcja stacji dezynfekcji ścieków

Układ dezynfekcji ścieków zamontowany jest w całości w komorze żelbetowej. W komorze tej zainstalowane są następujące elementy składowe układu: zbiornik reakcyjny zintegrowany z pompownią ścieków, szafa sterownicza, armatura połączeniowa z przewodami tłocznymi, układ dozowania H_2O_2 , przepływomierz elektromagnetyczny, mieszadło statyczne, lampy oświetleniowe, drabina zejściowa, przewód wentylacyjny z wentylatorem osiowym.

Charakterystyka elementów składowych układu:

zbiornik reakcyjny zintegrowany z pompownią ścieków: zbiornik polietylenowy, odporny na działanie środków chemicznych, szczelny zapachowo, dwuścienny w kształcie walca o osi pionowej, do zabudowy podziemnej, wykonany z PEHD na bazie dwuściennych rur typu SPIRO, (posiadających pozytywną aprobatę IBDIM/ITB/GIG). Strukturalny, niekarbowany zbiornik urządzenia, dwupłaszczowy wykonany z jednorodnego materiału PEHD - polietylenu wysokiej gęstości bez dodatków innych tworzyw sztucznych. Płaszcz wewnętrzny i zewnętrzny stanowią dwie zależne powłoki nie przylegające bezpośrednio do siebie, tworzące w miejscu łączy profilu prostokątnego wytrzymałościowy profil „T”. Zbiornik urządzenia musi spełniać wymagania wytrzymałościowe potwierdzone badaniami wg ISO 9969. Z uwagi na podwyższone właściwości termoizolacyjne zbiornik urządzenia jest odporny na okresowe wystąpienia warunków przemarzania gruntu, zachowuje wysoką elastyczność w temperaturach ujemnych stwarzając możliwość układania w strefie zamarzania gruntu przy bardzo małych przykryciach. Połączenia rur,

kształtek, dennic, przegród, zaprojektowane są wyłącznie w technologii spawania ekstruzyjnego, nierozłączne, gwarantujące możliwość przenoszenia osiowych sił wzdłużnych. Zbiornik urządzenia jest obojętny dla środowiska naturalnego, nie wymaga stosowania dodatkowych powłok ochronnych i innych zabiegów konserwacyjnych. Elementy wyposażenia wewnętrznego wykonane są z tworzywa sztucznego i stali nierdzewnej 1H18N9, przez co są całkowicie odporne na korozję, wyposażony w układ tłoczny z dwoma pompami, sondę hydrostatyczną poziomu do sterowania pracą pomp i dozowania H₂O₂, zawór trójdrożny do przełączania trybów: odpompowanie – mieszanie, armaturę połączeniową, wentylację grawitacyjną zakończoną kominkiem z wkładem z węgla aktywnego.

stacja dozowania H₂O₂: stacja umieszczona na ścianie wewnętrznej komory żelbetowej wykonana w ze stali nierdzewnej 1H18N9 składająca się z pojemników na roztwór 30% technicznej H₂O₂, dwóch pomp dozujących, przewodów ssących oraz tłoczących, inżektorów dozujących H₂O₂, wanny ochronnej wykonanej z PE-HD, przepływomierza elektromagnetycznego sterującego pracą pomp dozujących.

sterowanie AKPiA: szafa sterująca zewnętrzna (odporna na działanie wilgoci), praca układu sterowana przez sterownik programowalny według wskazań.

armatura, przewody technologiczne PE-HD, zawory przemysłowe żeliwne

Układ wyposażony w układ dwupompowy z jedną pompą rezerwową w celu podniesienia niezawodności pracy.

13.2.4. Wymagania i badania dotyczące dokumentacji i materiałów

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) dokumentacja technologiczno – rozruchowa oczyszczalni ścieków
- b) dokumentacja technologiczno – rozruchowa stacji dezynfekcji ścieków
- c) odbiór geotechniczny podłoża wykluczający występowanie bezpośrednio pod zbiornikami oczyszczalni gruntów słabych
- d) dziennik budowy oraz książkę nadzoru autorskiego w przypadku pełnienia takiego nadzoru,
- e) dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy,
- f) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,

- g) dane dotyczące stopnia agresywności doprowadzanych do zbiornika wód, ścieków i osadów,
- h) protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- i) specjalne ustalenia Inwestora z Wykonawcą robót, dotyczące jakości prac.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- a) dokumenty takie jak przy odbiorze częściowym, w tym projekt techniczny zawierający zmiany dokonane w trakcie budowy wraz z rysunkami konstrukcyjnymi,
- b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- c) inwentaryzacja geodezyjna oczyszczalni ścieków.

13.3. Dostawa urządzeń i montaż technologiczny

13.3.1. Wykaz obiektów i urządzeń

Dla oczyszczalni ścieków oraz stacji dezynfekcji ścieków przewidziany dokumentacją budowlaną zakres dostaw i montażu urządzeń przedstawia się następująco:

OBIEKT	ELEMENTY WYPOSAŻENIA	ILOŚĆ SZTUK
1	2	3
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW TYPU NT-BIOS-A03-100-B	<u>Zbiornik retencyjny uśredniający:</u> <ul style="list-style-type: none"> - średnica zewnętrzna: 3300 mm - wysokość zbiornika: 2300 mm - wysokość zbiornika z pokrywą: 2500 mm <p>wyposażenie podstawowe: system gromadzenia części stałych w części mechanicznej oczyszczalni, pompy ścieków surowych, rurociągi i armatura tłoczna, armatura kontrolna i pomiarowa</p>	1 komplet
	<u>Zbiornik reaktora biologicznego SBR:</u> <ul style="list-style-type: none"> - średnica zewnętrzna: 3300 mm - wysokość zbiornika: 3400 mm - wysokość zbiornika z pokrywą: 3600 mm <p>wyposażenie podstawowe: układ napowietrzania drobno pęcherzykowego ze stacją dmuchaw, układ ciśnieniowy odprowadzania ścieków oczyszczonych według wytycznych projektu technicznego, układ tłoczny osadu nadmiernego, układ kontrolno pomiarowy ilości osadów nadmiernych z funkcją opróżniania, rurociągi i armatura, armatura kontrolno pomiarowa</p>	1 komplet
	<u>Zbiornik stabilizacji tlenowej OS-T:</u> <ul style="list-style-type: none"> - średnica zewnętrzna: 2300 mm 	1 komplet

	- wysokość zbiornika: 2500 mm - wysokość zbiornika z pokrywą: 2700 mm wyposażenie podstawowe: pompa osadu nadmiernego, układ napowietrzania drobnopęcherzykowego ze stacją dmuchaw, rurociągi i armatura tłoczna, armatura kontrolno pomiarowa	
	Szafka sterownicza AKPiA	1 komplet
STACJA DEZYNFEKCJI ŚCIEKÓW NT-CHEM-A03-3000-W-PE-OB	Żelbetowa obudowa wraz z urządzeniami: - zbiornik reakcyjny reakcyjny zintegrowany z pompownią ścieków o pojemności 3 m ³ - stacja dozowania H ₂ O ₂	1 komplet
	Szafka sterownicza AKPiA	1 komplet

13.4. Dobór urządzeń technologicznych

Wyżej wymienione urządzenia należy dobrać według opracowania projektowego.

13.5. Odbiór dostarczanych urządzeń

Dostawca zobowiązany jest dostarczyć zbiorniki oczyszczalni ścieków oraz stację dezynfekcji ścieków na plac budowy, bądź w wyznaczone przez Zamawiającego miejsce odbioru określonego urządzenia technologicznego zgodnie z podanymi w zamówieniu parametrami technicznymi. Integralną częścią dostawy są:

- dokumenty techniczno - ruchowe urządzeń
- specyfikacja elementów dostawy
- instrukcja montażu
- instrukcja uruchomienia
- warunki gwarancji i serwisu.

Odbiór dostawy polega na stwierdzeniu zgodności:

- z zamówieniem
- rzeczywiście dostarczonych elementów z ich zestawieniem.

13.6. Montaż urządzeń technicznych

Podstawa do prawidłowego przeprowadzenia montażu jest:

- dokumentacja budowlana
- instrukcja montażu i uruchomienia
- dokumentacja techniczno - ruchowa

d) instrukcja i przepisy BHP

Montaż winien być wykonany przez pracowników o odpowiednich kwalifikacjach ze specjalnym uwzględnieniem uprawnień SEP.

13.7. Odbiór zamontowanych urządzeń

Odbiór zamontowanych urządzeń polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją budowlaną:

- a) sprawdzeniu w ruchu jałowym (bez obciążania medium)
- b) kontroli połączeń i szczelności poszczególnych elementów.

14. Sieci zewnętrzne kanalizacyjne

a) zakres robót

Specyfikacja techniczna obejmuje czynności mające na celu wykonanie przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej ujętych w dokumentacji projektowej.

b) wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

c) Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Materiał nie może być zmieniony bez zgody Inwestora i Projektanta.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

Wykonawca może wystąpić z wnioskiem do Inwestora o zastosowanie materiałów zamiennych bądź innych niż określone w dokumentacji pod warunkiem, że nie są to materiały jakościowo gorsze, posiadają odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania oraz nie pogarszają stanu bądź warunków BHP. Dotyczy to w szczególności materiałów mających styczność z energią elektryczną.

Właściwym do podjęcia w imieniu Zamawiającego decyzji o zastosowaniu materiałów zamiennych jest branżowy inspektor nadzoru budowlanego, który

zobowiązany jest do dokonywania w tej sprawie wpisu do dziennika budowy.

d) Studzienka kanalizacyjna

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z wykazem w dokumentacji technicznej z tworzywa sztucznego.

e) Materiały podłoża sztucznego i zasypki

Materiałem podłoża sztucznego i zasypki warstwy ochronnej powinien być piasek średni i gruby, pozbawiony większych grudek i kamieni.

f) Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego do robót ziemno - montażowych, zaakceptowanego przez Nadzór.

g) Transport, rozładunek i składowanie materiałów

Prace transportowe, rozładunkowe oraz składowanie materiałów winny odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta oraz wymogami przepisów BHP.

h) Przygotowanie podłoża pod przyłącze kanalizacji sanitarnej

- wykopy pod przyłącze należy tak prowadzić, aby nie przekroczyć projektowanej głębokości ułożenia przyłącza
- przy wykonywaniu wykopów metodą mechaniczną, powinna pozostać warstwa gruntu ~15 cm, którą należy usuwać ręcznie, bezpośrednio przed układaniem przewodu. Wówczas także należy wykonywać odpowiednie wyprofilowanie podłoża pod kielichy rur.
- w przypadku gruntów sypkich należy przestrzegać normy BN-83/8836-02 p. 27
- w gruntach spoistych należy pod przyłącza zastosować podsypkę z piasku grubości 15 cm.

i) Montaż przyłącza kanalizacyjnego

Układanie przyłącza kanalizacyjnego powinno być wykonywane zgodnie z normą PN92/B – 10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

- przyłącze kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie, przy temperaturze powietrza od 5 do 30°C , z uwagi na kruchość materiału w temperaturach ujemnych
- montaż należy rozpocząć od najniższego punktu, w przypadku rur PCV kielichami zwróconymi w kierunku przeciwnym niż spadek rury, aby zapewnić lepsze uszczelnienie rur.
- wloty rur powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem przez zakładanie tymczasowych korków
- ułożenie przewodu na podłożu musi zapewnić oparcie przewodu na podłożu wzdłuż całej jego długości i co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi rury
- przed wykonaniem obsypki rurociągu należy przeprowadzić kontrolę geodezyjną zachowania spadku przez każdy element przyłącza tj. zarówno studzienki, jak i samego przyłącza.

j) Wykonanie warstwy ochronnej przyłącza kanalizacji

- warstwę ochronną rurociągu PCV i PE stanowi 15cm warstwa podsypki i obsypka do wysokości 15cm ponad wierzch przewodu
- zagęszczenie tej warstwy powinno być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rury
- warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu w jego pachwinach, aż do uzyskania wymaganego zagęszczenia materiału zasypki, zgodnego z dokumentacją projektową, lub w przypadku zastosowania innych rur należy zagęszczenie wykonać zgodnie z poleceniem producenta
- zasypkę i ubijanie gruntu należy wykonywać warstwami nie grubszymi niż 10 cm, z wcześniejszym usunięciem deskowania na wysokości tej warstwy.

k) Zasypka wykopu powyżej warstwy ochronnej

- zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej rury, a powierzchnią terenu wykonać gruntem rodzimym, pozbawionym większych kamieni i innych większych przedmiotów, mogących uszkodzić rurę
- zagęszczenie prowadzić ubijkami mechanicznymi, warstwami 20cm, równocześnie wykonując rozbiórkę deskowania.

l) kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z normą PN –B 10735.

m) badanie bieżących dostaw materiałów

Do realizacji przyłączy kanalizacji sanitarnej zastosować rury zgodnie z dokumentacją techniczną, nieuszkodzone, posiadające świadectwo jakości oraz atest dopuszczający do stosowania w Polsce. W/w warunki muszą spełniać także poszczególne elementy studzienki kanalizacyjnej.

n) odbiory techniczne

Dla sprawdzenia zgodności realizacji przyłącza kanalizacyjnego z obowiązującymi normami i z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić badania odbiorcze obejmujące odbiory techniczne częściowe i odbiór częściowy końcowy.

o) badanie podłoża

- dopuszczalna grubość podłoża wzmocnionego nie może być zmniejszona w stosunku do podkreślonej w dokumentacji technicznej więcej niż 10%
- grubość podłoża należy sprawdzić z dokładnością do 1cm w 3 wybranych miejscach badanego odcinka
- badanie rzędnych ułożenia podłoża wzmocnionego wykonać należy z dokładności do 1cm w odległościach, co 20m
- badanie głębokości ułożenia przewodu i wielkości przykrycia, w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami w 3 wybranych miejscach badanego odcinka z dokładnością do 1 cm.

p) badania w zakresie budowy przewodów i studzienki

- dopuszczalne odchylenie w planie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji technicznej nie może być większe niż 2 cm
- badanie różnicy rzędnych w profilu przewodu należy wykonywać w studzience i zbiorniku stacji dezynfekcji ścieków oraz studzience i zbiorniku oczyszczalni oraz pomiędzy zbiornikami oczyszczalni z dokładnością do 1cm lub przez pomiar rzędnych w punktach przewodu, po jego wierzchu w kluczu, poza połączeniem

rur z dokładnością do 5 cm i porównanie z rzędnymi w dokumentacji projektowej.

- badanie zabezpieczenia studzienki przed korozją należy przeprowadzić przez opukanie młotkiem drewnianym izolacji zewnętrznej.

q) badanie warstwy ochronnej zasypu

- badanie pomiaru wysokości zasypu należy przeprowadzić nad wierzchem rury w jej kluczu, co najmniej w 3 dowolnie wybranych, charakterystycznych miejscach badanego odcinka, z dokładnością do 1 cm.

r) ocena wyników badań

Wyniki badań należy uznać za prawidłowe, jeśli zostały spełnione wymagania normy i specyfikacji technicznej. Jeżeli przy odbiorze częściowym lub końcowym którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, to należy uznać sprawdzoną fazę robót za wykonaną nieprawidłowo. Po dokonaniu poprawek konieczne jest ponowienie badań.

1.5. Przepisy związane - Normy:

PN - EN/752 - 1	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
PN - 92/B - 10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN - 86/B - 02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział opis gruntów.
PN - 90/B - 02711	Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych. Wytyczne projektowania.
PN - 83/8836 - 02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN - 81/B - 03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
PN - B/10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

15. Komunikacja na oczyszczalni 45233000

15.1. Droga dojazdowa i miejsca postojowe

15.1.1. Zakres robót

Roboty drogowe obejmują wykonanie odcinka drogi dojazdowej w obrębie oczyszczalni z kruszywa 0/31.5 mm o gr. 20 cm na pospółce gr. 25cm.

15.1.2. Wykonanie robót

Wykonanie robót rozpocząć od zdjęcia mechanicznie humusu na całej długości i szerokości projektowanej drogi dojazdowej. Na łukach dopuszcza się wykonanie robót ręcznie. Teren należy przygotować pod względem wysokościowym do układania warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Profilowanie podłoża wykonać stosując równiarkę lub spychacz z hydrauliczną regulacją pochylenia lemiesza. Po wykonaniu profilowania podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Na tak przygotowanym podłożu należy rozłożyć warstwę pospółki o gr. ok. 25cm. Po tak wykonanej warstwie, nie może odbywać się ruch pojazdów, a układanie następnej warstwy konstrukcyjnej należy organizować w ten sposób, aby pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszały się po już ułożonym materiale. Do zagęszczania nawierzchni z kruszywa należy używać wibratora powierzchniowego.

15.1.3. Kontrola i odbiór robót

Kontrolę robót przeprowadzą wykonawcy na każdym etapie wykonania robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót.

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie wykonanych robót pod względem wyznaczenia zakresu i rodzaju ewentualnych robót poprawkowych.

15.1.4. Normy związane

PN - B - 04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Bochmego
PN - B - 11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN - S - 96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
BN - 77/8931 - 12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

III. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILANIA KOD 45315300-1

16. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych zasilania dla stacji dezynfekcji ścieków i oczyszczalni ścieków dla Szpitala Chorób Płuc w Rościszowie na terenie gminy Pieszyce.

Specyfikacja techniczna winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację prac objętych przedmiarem robót.

17. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasilania wewnętrzną linią zasilającą stację dezynfekcji ścieków i oczyszczalnię ścieków dla Szpitala Chorób Płuc w Rościszowie zgodnie z projektem budowlanym oraz przedmiarem robót do tego projektu.

Projektowane zasilanie wewnętrzną linią zasilającą jest z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego w budynku szpitala.

W zakresie realizacji zasilania energią elektryczną oczyszczalni ścieków i stacji dezynfekcji ścieków w Rościszowie wchodzi:

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej kablem ziemnym typu YAKXY 4x25 mm² o długości ok. 140 mb,
- uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 4,5m (4szt.) metoda wykonania udarowa - grunt kat. I – II,
- przewody uziemiające i wyrównawcze,

Do obowiązków Wykonawcy należy ponadto wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną oraz uzyskaniem protokołu odbioru Inspektora Nadzoru o uprawnieniach branży elektrycznej.

18. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z deklaracją projektową i Polskimi Normami.

Roboty należy wykonać pod nadzorem technicznym osoby posiadającej wymagane w tym zakresie uprawnienia budowlane.

Przed rozpoczęciem robót należy uzgodnić i powiadomić Rejon Dystrybucji w Dzierżoniowie o zamiarze rozpoczęcia robót.

19. Zastosowane materiały

19.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza elektroenergetycznego powinny odpowiadać co do jakości wymaganiom projektu budowlanego, przedmiaru robót i specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz przyjętych w ofercie rozwiązań technicznych.

Obowiązkiem Wykonawcy jest załączenie do dokumentacji powykonawczej certyfikatów, atestów, deklaracji zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną materiałów zabudowanych przy realizacji zamówienia oraz okazanie ich na każde żądanie Zamawiającemu w czasie wykonywania robót.

19.2. Wykaz niezbędnych materiałów oraz zakres robót do wykonania zadania

- kabel typu YAKXS 4x25 mm² długości 140m,
- końcówki do zaprasowania na kabel szt. 10
- wykop rowu pod kabel o głębokości 80cm i szerokości 40cm o długości 140m,
- piasek miałki 5t,
- podsypka piasku pod kabel o grubości warstwy 10cm,
- ułożenie kabla w rowie o długości 140m,
- przysypanie kabla piaskiem warstwą o grubości 10cm na odcinku 140m,
- wykonanie opasek identyfikacyjnych kabla w ilości 12szt.,
- założenie opasek identyfikacyjnych w ilości 12szt.,
- podłączenie kabla z ZK i w rozdzielnicę obiektu,
- folia koloru niebieskiego szerokości 4 cm i długości 140m,
- ułożenie folii w rowie,
- ułożenie bednarki w wykopie kablowym na długości 25 m,

- podłączenie bednarki do konstrukcji obiektu,
- zasypanie wykopu gruntem rodzimym o długości 140m,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia (pierwsza próba),
- sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia,
- badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 2 szt.

20. Sprzęt

Wykonanie robót należy prowadzić przy użyciu sprzętu sprawnego technicznie i właściwego dla danego typu robót, przy zastosowaniu przeciętnej organizacji pracy.

Przyjęte nakłady pracy winny wynikać z zastosowanych w projekcie katalogów nakładów rzeczowych z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

Wykopy pod kabel prowadzić należy przy użyciu koparki mechanicznej oraz szpadli.

21. Środki transportu

Urządzenia transportowe winny być odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów.

Przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i opakowane zgodnie z wymogami wytwórcy.

Do transportu materiałów należy użyć samochodu ciężarowego.

22. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót są zgodne z warunkami wykonania i odbioru robót urządzeń elektroenergetycznych i przepisami BHP.

22.1. Roboty przygotowawcze

Wszystkie trasy linii winne być wytyczone zgodnie z projektem budowlanym na podstawie którego uzyskano pozwolenie na budowę.

23. Obowiązki wykonawcy

- wykonawca ma obowiązek wykonać z należytą starannością roboty objęte przedmiarem robót, dokonać wymaganych przepisami prób, pomiarów i uruchomienie urządzenia,

- wszelkie wynikiłe usterki i defekty Wykonawca winien usunąć w terminie ustalonym w warunkach umowy,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za teren placu budowy do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania, powyższa odpowiedzialność dotyczy przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne prawidłowe wytyczenie robót i nawiązaniu do podanych w projekcie budowlano – wykonawczym punktów linii,
- obowiązkiem Wykonawcy jest prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej,

24. Sposób prowadzenia robót

Roboty związane z budową przyłącza (Wlz) kablowego winny być wykonane wg Polskich Norm z wykorzystaniem typowych rozwiązań katalogowych dla danego rodzaju robót. Obiekt ma być wykonany zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń, Polską Normą N-SEP-E-004, P-SEP-E-0002 oraz obowiązującymi katalogami rozwiązań konstrukcyjnych.

25. Obmiar robót

Ilości robót podane w przedmiarze robót zostały wyliczone na podstawie projektu budowlanego uzgodnionego co do zakresu robót do wykonania w ramach niniejszego postępowania przetargowego.

Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia i powinny zawierać wszystkie elementy cenowo twórcze związane z kompleksowym wykonaniem robót (m. innymi prace geodezyjne, transport materiałów).

26. Odbiór robót

Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza Zamawiającemu wpisem do dziennika budowy w terminie 3 dni od zakończenia robót.

Zamawiający jest zobowiązany do odbioru przedmiotu zadania w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia gotowości do odbioru przez Wykonawcę.

Zamawiający może obciążyć Wykonawcę kosztami czynności odbioru w przypadku zgłoszenia przez Wykonawcę obiektu nie przygotowanego do odbioru.

Wykonawca udzieli Zamawiającemu rękojmi z tytułu wykonanych robót na okres minimum 12 miesięcy licząc od daty końcowego odbioru robót.

27. Warunki finansowe

- Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminie, które zostaną określone w SIWZ,
- przyjmuje się że przed złożeniem oferty wykonawca zapoznania się z warunkami zamówienia i dokumentacją projektową, warunkami terminowymi realizacji robót,
- przedstawiona kwota ofertowa wynikająca z kosztorysu ofertowego pozostaje niezmienną w okresie ustalonym w umowie dla realizacji robót oraz podlega przeliczeniom z tytułu inflacji,,
- roboty nieprzewidziane dokumentacją projektową będą w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym rozliczane potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru kosztorysem powykonawczym wg stawek zawartych w kosztorysie ofertowym,

28. Przepisy związane z realizacją

PN-92/E-05009	ochrona przeciwpożarowa,
N SEP-E-004	
PN-IEC-60364-4-343 (pkt. 433.2)	dobór przewodów,
PN-IEC-60364-4-443/1999 i PN-91/E-08109	ochrona przed przepięciami,
PN-IEC/60364-4-41/2000	ochrona przeciwporażeniowa.