

Spis treści

L.p.	Tytuł	Str.
1.0.	Dane ogólne	4
1.1.	Lokalizacja inwestycji	4
1.2.	Stan istniejący	4
1.3.	Stan po rozbudowie	5
1.4.	Stosunki własności	6
1.5.	Zakres robót	6
1.6.	Obowiązujące przepisy i normy	7
2.0.	Warunki realizacji	9
2.1.	Zakres stosowania	9
2.2.	Warunki płatności	9
3.0	Roboty demontażowe	9
3.1.	Materiały	9
3.2.	Sprzęt	9
3.3.	Transport	10
3.4.	Wykonanie robót	10
3.5.	Kontrola jakości	10
3.6.	Obmiar robót	10
3.7.	Odbiór robót	10
3.8.	Uwagi szczegółowe	10
4.0.	Kanalizacja zewnętrzna – odprowadzenie wód spustowych i przelewowych ze zbiorników wyrównawczych	11
4.1.	Materiały	11
4.2.	Sprzęt	11
4.3.	Transport	11
4.3.1.	Rury PCW	11
4.3.2.	Kręgi	12
4.3.3.	Włazy kanałowe	13
4.3.4.	Mieszanka betonowa	13
4.4.	Wykonanie robót	13
4.5.	Kontrola jakości robót	14
4.6.	Obmiar robót	15
4.7.	Odbiór robót	15
5.0.	Rurociągi międzyobiektywne – tłoczny i ssawny oraz wody uzdatnionej do sieci wodociągowej	15
5.1.	Materiały	16
5.2.	Sprzęt	16

5.3.	Transport	16
5.3.1.	Rury PE	16
5.4.	Wykonanie robót	17
5.5.	Kontrola jakości	18
5.6.	Obmiar robót	19
5.7.	Odbiór robót	19
6.	Drenaż rozsączający	19
6.1.	Materiał	20
6.2.	Transport	20
6.3.	Wykonanie robót	20
6.4.	Kontrola jakości robót	20
6.5.	Obmiar robót	20
6.6.	Odbiór robót	21
7.0.	Projektowane urządzenia technologiczne w budynku SUW	21
7.1.	Materiał	21
7.2.	Sprzęt i transport	22
7.3.	Obmiar robót	22
7.4.	Odbiór robót	22
8.0	Zbiornik wyrównawczy	22
8.1.	Materiał	22
8.2.	Sprzęt i transport	23
8.3.	Obmiar robót	23
8.4.	Odbiór robót	23
9.0.	Wewnętrzne instalacje wod.-kan w budynku SUW	23
9.1.	Materiały	23
9.1.1.	Przewody	23
9.2.	Sprzęt	24
9.3.	Transport i składowanie	24
9.3.1.	Rury	24
9.3.2.	Elementy wyposażenia	24
9.4.	Wykonanie robót	24
9.4.1.	Montaż rurociągów	24
9.4.2.	Montaż osprzętu	25
9.5.	Badanie i uruchomienie instalacji	25
9.6.	Kontrola jakości	25
9.7.	Obmiar robót	25
10.	Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna w budynku SUW	25
10.1.	Materiały	25
10.1.1.	Przewody i urządzenia	26
10.1.1.1.	Wentylacja grawitacyjna	26
10.1.1.2.	Wentylacja mechaniczna wyciągowa chloratora oraz pomieszczenia agregatora	26

10.2.	Sprzęt	27
10.3.	Transport i składowanie	27
10.3.1.	Rury	27
10.3.2.	Elementy wyposażenia	27
10.4.	Wykonanie robót	27
10.4.1.	Montaż kanału	27
10.4.2.	Montaż urządzeń	27
10.5.	Badanie i uruchomienie instalacji	28
10.6.	Kontrola jakości robót	28
10.7.	Obmiar robót	28
11.0.	Tymczasowa stacja uzdatniania wody	28
12.0.	Roboty ziemne	28
12.1.	Odspojenie i transport urobku	30
12.2.	Obudowa ścian i rozbiórka obudowy	30
13.0.	Postępowanie przy odstępstwach od projektu	30
14.0.	Odbiór techniczny końcowy	30
15.0.	Dokumentacja powykonawcza	31

1.0.DANE OGÓLNE

1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) obejmuje budowę 3 zbiorników retencyjnych wraz z przebudową Stacji Uzdatniania Wody w m.Bończa , obręb Łaziska, gm. Słubice, powiat płocki, woj. mazowieckie Stacja wodociągowa zlokalizowana jest na dz.nr ew.217/2, 217/5.

Stacja uzdatniania wody zasila w wodę następujące wsie: Słubice, Bończa, Studzieniec, Łaziska, Zyck Nowy, Leonów, Nowosiadło, Wiączemin Polski, Piotrkówek, Wymysle Polskie, Budy, Śwniary, Alfonsów, Rybaki, Grabowiec, Zyck Polski, Juliszew, Sady. Z wody korzystają również wybrane miejscowości sąsiednich gmin; Sannik, Iłów, Gąbin.

Zasilanie sieci wodociągowej odbywa się ze stacji wodociągowej za pomocą niezależnych dwóch ciągów technologicznych.

Wspólny Słownik Zamówień

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

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody

45247270-3 Budowa zbiorników

45000000-7 Roboty budowlane

45330000-9 Roboty w zakresie instalacji cieplnych , wodnych, wentylacyjnych i gazowych oraz roboty sanitarne

1.2. STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowanej na dz.nr ew. 217/2, 217/5, znajdują się następujące obiekty :

1. Budynek Stacji Wodociągowej
2. Budynek pomocniczy
3. Budynek z agregatem prądotwórczym
4. Stacja transformatorowa
5. Zbiornik wieżowy typu „Mostostal” o pojemności $V=500m^3$
6. Odstojnik wód popłucznych wraz z drenażem rozsączającym
7. Studzienka neutralizacyjna z kręgów betonowych

8. Szczelny zbiornik na ścieki sanitarne z kręgów betonowych
9. Rurociągi międzyobiektywne
10. Podziemne linie energetyczne

W budynku stacji wodociągowej znajdują się następujące urządzenia technologiczne :

- inżektor – szt.1
- areator kaskadowy typu A-1 dn 800 - kpl.1
- filtry ciśnieniowe pionowy \varnothing 1800mm – kpl.4
- sprężarki typu WAN-T – szt.1
- zbiornik sprężonego powietrza dn 600mm
- pompy dozującej podchloryn sodu DMS 2-11 – kpl. 1
- pompownia II-go stopnia ZHA 3.06.4

1. 3. STAN PO ROZBUDOWIE

Projektuje się pracę stacji w układzie jednostopniowego uzdatniania wody oraz dwustopniowego pompowania wody . Stacja pracować będzie z wydajnością $Q=100\text{m}^3/\text{h}$.

Istniejące urządzenia technologiczne wraz z orurowaniem i armaturą ze względu na zużycie zostaną zdemontowane. Wybudowane będą trzy stalowe zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej a istniejący zbiornik wieżowy wyłączony zostanie z pracy. Przebudowie podlegać będzie odстойnik popłuczyn oraz drenaż, do którego odprowadzane zostaną odstałe wody popłuczne. Wybudowane zostaną sieci międzyobiektywne .

Przyjęto zastosowanie następującego układu technologicznego:

- aeracja – napowietrzanie w aeratorze ciśnieniowym o czasie przetrzymania minimum 180 sekund, ilość powietrza 10% ilości wody z możliwością pracy z pominięciem otwartego układu napowietrzającego,
- filtracja jednostopniowa – odżelazianie na złożu kwarcowym i katalitycznym z prędkością filtracji $v_f < 7,0 \text{ m/h}$,
- retencja wody w zbiorniku retencyjnym
- pompownia II stopnia – pompowanie wody do sieci wodociągowej

Proces uzdatniania wody przebiegał będzie w następujący sposób : woda surowa z ujęcia jest pompowana i doprowadzana przewodami \varnothing 250mm długości ok.1300m do terenu stacji wodociągowej. Dalej woda będzie

poddawana procesowi uzdatniania poprzez napowietrzanie (aeracji) odżelazianu i odmanganianiu (filtracji). Po przejściu przez urządzenia uzdatniające woda kierowana będzie do zbiorników retencyjnych , a następnie dwoma niezależnymi strefami kierowana do sieci za pomocą dwóch niezależnych zestawów pompowych. Urządzenia do uzdatniania wody umieszczone będą w istniejącym murowanym budynku technologicznym.

Zużyte wody z płukania filtrów odprowadzane będą do projektowanego odстойnika popłuczyn , w którym następuje wytrącanie zawieszin. Wody nadosadowe z odстойnika popłuczyn będą odprowadzane jak dotychczas, do drenażu rozsączającego, który zostanie rozbudowany.

1.4. STOSUNKI WŁASNOŚCI

Działka o nr ew. 217/2, na której znajduje się budynek Stacji Uzdatniania Wody jest własnością Gminy Słubice Działka nr ew. 217/5, na której projektowane są zbiorniki wody uzdatnionej jest własnością osoby fizycznej.

1.5. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą kompleksowego prowadzenia robót dla zadania : „ Budowa 3 zbiorników retencyjnych wraz z przebudową Stacji Uzdatniania Wody „ i obejmują :

- wykonanie robót przygotowawczych w tym demontaż istniejących urządzeń w budynku hali technologicznej

W/w ramach przebudowy projektuje się ;

w hali technologicznej

- wymianę wszystkich urządzeń technologicznych,
- wymianę orurowania i armatury
- wprowadzenie pełnej automatyki do procesu uzdatniania
- montaż kratek spustowych oraz kanalizacji technologicznej

w pom.chloratora

- montaż wentylatora dachowego wraz z przewodem wentylacyjnym
- montaż umywalki

w części socjalnej

- wymiana natrysku, miski ustępowej oraz umywalki

na terenie stacji

- budowę trzech stalowych zbiorników wody uzdatnionej
- budowę przewodów między obiektowych

1.6. OBOWIAZUJĄCE PRZEPISY I NORMY

- 1.6.1. **Ustawa** z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – tekst jednolity, opublikowany w roku 2003 obwieszczeniem Marszałka Sejmu z dnia 21 listopada (Dz.U. Nr 207, poz.2016, ze zmianami wprowadzonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 93, poz. 888).
- 1.6.2. **Ustawa** z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 7747, z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 113 z 2002 r., poz. 984).
- 1.6.3. **Ustawa** z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880).
- 1.6.4. **Ustawa** z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- 1.6.5. **Rozporządzenie** Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844).
- 1.6.6. **Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 40).
- 1.6.7. **Rozporządzenie** Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118, poz. 1268).
- 1.6.8. **Rozporządzenie** Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r., w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych, obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).
- 1.6.9. **Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. Nr 45, poz. 454).
- 1.6.10. **Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r., w sprawie aprobat Ministra , kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107, poz. 679 oraz Nr 8 z 2002 r., poz. 71 i Nr 25, poz. 256).
- 1.6.11. **Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r.,w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych,

dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113, poz. 728).

1.6.12. **Przedmiotowe normy**, w tym m.in.:

- **PN-EN 545:2000** Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.
- **PN-EN 639:1999** Ogólne wymagania dotyczące rur ciśnieniowych betonowanych oraz złączy i kształtek.
- **PN-EN 640:2000** Rury ciśnieniowe żelbetowe i rury ciśnieniowe żelbetowe ze zbrojeniem równomiernie rozłożonym (bez płaszcza blaszanego) oraz złącza i kształtki.
- **PN-EN-1452-1÷5:2000** Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.
- **pr PN-EN 805** Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
- **PN-87/B-01060** Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.
- **PN-92/B-01706/Az1:1999** Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.
- **PN-81/B-03020** Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie.
- **PN-86/B-09700** Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- **PN-91/B-10703** Wodociągi – Przewody z rur żeliwnych i stalowych układanych w ziemi – Ochrona katodowa – Wymagania i badania.
- **PN-B-10725:1997** Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
- **PN-B-10736:1999** Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
- **PN-B-30000 : 1990** Cement portlandzki
- **PN- EN 197 – 12002** Cement portlandzki z dodatkami
- **PN-EN 197 – 1: 2002** Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- **PN-97/B-30003** Cement murarski 15
- **PN- EN 197-1: 2002** Cement. Skład , wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku .
- **PN-86/B-30020** Wapno
- **PN-EN 13139:2003** Kruszywa do zapraw
- **PN-61/B-10245** Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- **PN- EN 197-1: 2002** Cement. Skład , wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku .
- **PN-ISO 6935-1:1998** Stal do zbrojenia betonu . Pręty gładkie .
- **PN-ISO 6935-1/Ak:1998** – Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- **PN-ISO 6935-2:1998** – Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- **PN-92/B-01706/Az1:1999** Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.
- **ZAT/97-01-001** Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

2.0. WARUNKI REALIZACJI

2.1. ZAKRES STOSOWANIA

Niniejsza Specyfikacja obowiązuje przy wykonawstwie robót wodociagowych i instalacyjnych objętych projektem: „ 3 zbiorników retencyjnych wraz z przebudową w m. Bończa, gm. Słubice „

2.2. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zamawiający przeprowadzi przetarg na roboty objęte niniejszą dokumentacją. W zestawie załączników do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia będzie projekt umowy.

Podstawę rozliczeń będą stanowić: kosztorys ofertowy wykonawcy, umowa o realizację robót oraz protokoły odbioru elementów robót. Dopuszcza się rozliczanie częściowe wykonanych etapów inwestycji.

3. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie demontażu istniejących urządzeń , armatury , rurociągów , pomp i rozbiórek występujących w obiekcie.

3.1. MATERIAŁY

Dla powyższych robót materiały nie występują

3.2.SPRZET

Dla demontażu może być użyty dowolny sprzęt

3.3. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem.

3.4.WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe i demontażowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r (Dz.U.Nr47poz.41) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- Zdemontowane filtry, hydrofory, zasuw, pompy zakwalifikowane do dalszego zagospodarowania – odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora
- Demontaż rur wykonać ręcznie. Materiały posegregować i odwieźć na miejsce składowania
- zdemontowane urządzenia sanitarne odwieźć na miejsce składowania

3.5.KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 3.4.

3.6. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są :

- demontaż istniejących urządzeń – 1 kpl

3.7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

3.8. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Materiały uzyskane z rozbiórek i demontażu do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektor.

Ilość robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji inspektora nadzoru.

4.KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA – ODPROWADZENIE WÓD SPUSTOWYCH I PRZELEWOWYCH ZE ZBIORNIKÓW WYRÓWNAWCZYCH

4.1. MATERIAŁY :

- Rury kanalizacyjne kielichowe klasy S z PVC-U Ø 250 mm wg PN- 85- C-89205 i ISO4435:1991
- Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PCV wg PN-85-C-89203 i ISO 4435 : 1991
- Armatura (przy przewodzie spustowym) zasuwa żeliwna kołnierзова
- Tuleje ochronne z uszczelką , krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienki) z PCV o średnicy 0,25m
- Podsypka może być wykonana z piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać stosowania norm , np PN-B-11111, PN-B-11112
- Studzienki rewizyjne – kręgi żelbetowe Ø1000mm wg BN- 86-8971-08 pokrywy nastudzienne Ø 1200 mm wg KB-38.4.3/1
Właz kanałowy żeliwny typ lekki w terenie zielonym i typ ciężki w drodze Ø 600 mm wg PN-87/H-74051-2: 1994 . Stopnie żłazowe żeliwne wg PN-H- 74086
- Izolacja – roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN – B-24622

4.2. SPRZET

Jako minimalne usprzętowanie należy uznać dysponowanie następującym wyposażeniem technicznym:

- koparka
- spycharka
- elementy płytowe do szalowania wykopów
- samochody – wywrotki albo samochody skrzyniowe z przyczepami samowyładowawczymi do ziemi
- sprzęt samochodowy do transportu wewnętrznego materiałów
- sprzęt sitowy do przesiewania kruszywa i ziemi
- pompy przenośne do odwadniania wykopów
- ubijaki mechaniczne do zagęszczania gruntu

4.3. TRANSPORT

4.3.1 RURY PCW

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką, umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury załadowane są teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy), przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PCW należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania :

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- przy transporcie rur pakietowanych, wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2,0 m,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,5 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać, ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

4. 3.2.KRĘGI

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczenie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawieszia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3.3.WŁAZY KANAŁOWE

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami.

Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy należy układać na paletach i łączyć taśmą stalową.

4.3.4. MIESZANKA BETONOWA

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować :

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.4. WYKONANIE ROBÓT

Rury kanalizacyjne układać w wykopie na podsypce piaskowo-żwirowej gr.20cm.

Montaż przewodów wykonanych z rur kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją budowy kanalizacji zewnętrznej z rur kanałowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu – PVC-U” danego producenta.

Z uwagi na właściwości fizyko- mechaniczne rur z PVC-U układkę przewodów należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej + 5°.

Połączenia odcinków rur PVC-U wykonać należy za pomocą złącza kielichowego na wcisk z gumowymi , wargowymi pierścieniami uszczelniającymi z elastomeru. Na połączeniach ze studzienkami kanalizacyjnymi o konstrukcji betonowej , występują przejścia szczelne z PVC-U z uszczelnieniem gumowym lub tulejowe. Warunkiem wykonania złącza kielichowego jest takie ułożenie rur aby osie łączonych odcinków znajdowały się na jednej prostej.

Układkę rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami . W miejscu złączy kielichowych wykonać dołki montażowe . Rury, uszczelki przewodów powinny być

sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.

Na trasie projektowanej kanalizacji należy wykonać studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1000mm z kręgiem dennym z fabrycznie wyrobionymi kinetami. Wymagane jest połączenie kręgów na zakład za pomocą uszczelki elastomerowej tworzywowej lub z wykorzystaniem innego materiału uszczelniającego dostarczonego przez producenta. Studnię rewizyjną należy przykryć płytą nastudzienną PP164/64. Płytę zaprojektowano z otworem Ø 600 mm i włazem żeliwnym 600mm typu ciężkiego przy lokalizacji studni w drodze i lekkiego przy lokalizacji studni w terenie zielonym (wg SWW 0614-49) . W ścianie studni w odstępach co 30 cm należy zamontować żeliwne stopnie złazowe wg PN-B-10729. Wykonane studzienki rewizyjne należy zabezpieczyć na zewnątrz dwukrotnie ogólnie dostępnym środkiem na zimno . Po wykonaniu robót budowlano-montażowych na kanalizacji należy w studni rewizyjnej wykonać kinetę z betonu B15 z ukształtowaniem jej dna z kierunkiem odpływu ścieków. Łączenie prefabrykatów – kręgi łączyć zaprawą cementową marki M15 wg PN-90- B14501

4.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Sprawdzeniu podlegają:

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- odwodnienie wykopu
- odległość od budowli sąsiadującej
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- ułożenie przewodu
- wykonanie podsypki
- zagęszczenie obsypki przewodu
- szczelność przewodu
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur, kształtek
- składowanie rur i kształtek
- studzienki kanalizacyjne
- szczelność przewodów

4.6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest mb – dla rur , kpl. – dla studzienek ściekowych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru .

4.7. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchyłki w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm
- zbadania podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego , sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub inspektorem nadzoru .
- zbadanie podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaj, zgodnie z dokumentacją
- zbadanie materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu , który powinien być drobny i średnioziarnisty , bez grud i kamieni. Materiał powinien być zagęszczony
- zbadanie szczelności przewodu . Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610 dla kanalizacji grawitacyjnej.
- Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego , wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa licząc od poziomu wierzchu rury.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy – Prawo budowlane – zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

5. RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE : TŁOCZNY I SSAWNY ZE ZBIORNIKÓW, TŁOCZNY OD STUDNI GŁĘBINOWYCH DO BUDYNKU SUW, WODY UZDATNIONEJ DO SIECI WODOCIĄGOWEJ

5.1. MATERIAŁ :

- Rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 PN10 SDR17 , łączone poprzez zgrzewanie doczołowe o średnicach zewnętrznych Ø 315,280,250,200 mm wg ZAT/97-01-001
- Kształtki odpowiadające rurociągom
- Armatura odcinająca żeliwna kołnierzowej Dn 300, 250, 200 , 150 np. firmy AVK, HAWLE, itp. – są to zasuwy bezdławicowe z elastycznym, miękkim uszczelnieniem klina. Połączenia rur z armaturą wykonać za pomocą połączeń kołnierzowych do rur PE.
- Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru . Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać stosowania norm , np PN-B-11111, PN-B-11112
- Na wszystkich węzłach, kolanach, łukach, trójknikach, załamaniach, zasuwach należy wykonać bloki oporowe. Załamanie przewodu przy zmianie kierunku trasy wykonać za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PE.

5.2. SPRZĘT

Jako minimalne usprzętowanie należy uznać dysponowanie następującym wyposażeniem technicznym:

- koparka
- spycharka
- sprzęt samochodowy do transportu wewnętrznego materiałów
- sprzęt sitowy do przesiewania kruszywa i ziemi
- pompy przenośne do odwadniania wykopów
- ubijaki mechaniczne do zagęszczania gruntu

5.3. TRANSPORT

5.3.1 RURY PE

Standardowo rury są produkowane w odcinkach prostych o długości 10 i 12m. Producent odpowiada za ich właściwe opakowanie. Opakowanie powinno zabezpieczać rury przed uszkodzeniem (zarysowanie, deformacja) podczas składowania i transportu. Elementy mocujące oraz wiążące nie powinny powodować uszkodzenia powierzchni rur. W przypadku stosowania mocowań drewnianych dla odcinków prostych odległość pomiędzy nimi powinna być zgodna z wymogami podanymi przez producenta, lecz nie większa niż 2,5m. Temperatura w miejscu składowania rur nie powinna przekraczać 35°C. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

Podczas transportu rury należy właściwie zabezpieczyć przed przesuwaniem i uszkodzeniem. Powierzchnia ładunkowa powinna być równa, pozbawiona ostrych i wystających elementów. Nie wolno przesuwac rur po podłożu ani zrzucac.

Czynności załadunkowe i wyładunkowe należy wykonywać ręcznie albo przy pomocy odpowiednich urządzeń, z uwzględnieniem przepisów bhp.

Wysokość składowania i pakowania rur nie powinna przekraczać 1m dla rur w odcinkach, składowanych luzem .

Kształtki wodociągowe należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności, jak dla rur z PE.

5.4 WYKONANIE ROBÓT

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonywać, zgodnie z instrukcją wykonywania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z polietylenu” .

Łączenie rur polietylenowych odbywać się będzie metoda zgrzewania doczołowego. Metoda ta polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów przez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą, a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej. Uznaje się, że wytrzymałość montażową złącze uzyskuje po upływie czasu chłodzenia a

pełną obciążalność zgrzew uzyskuje dopiero po całkowitym ochłodzeniu. Jeżeli wykonywane połączenie ma mieć odpowiednią wytrzymałość długoczasową to powinno się dążyć do zapewnienia optymalnych warunków wykonania. Takimi warunkami są: temperatura ok.20°C, a także pogoda – sucha i bezwietrzna.

Wytrzymałość zgrzewów doczołowych jest uzależniona od zachowania czystości połączenia oraz przestrzegania cyklu technologicznego i parametrów procesu.

Rurociągi z PE należy układać na podsypce z piasku gr. 20 cm. Głębokość posadowienia rur sieci wodociągowej 1,8-1,9m ppt. Zasypywanie wykopów, wykonać po przeprowadzonej pozytywnie próbie ciśnieniowej.

Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.

Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach, zapewniających im czystość.

5.5. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Sprawdzeniu podlegają:

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- odwodnienie wykopu
- odległość od budowli sąsiadującej
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- ułożenie przewodu
- bloki oporowe
- zagęszczenie obsypki przewodu
- szczelność przewodu
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów

Ponadto:

- oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem, wykonanym przez geodetę,
- głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie; dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę,
- rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami, stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami blokami oporowymi, w miejscach ustalonych w dokumentacji; bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt.
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej;

ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 Mpa (10 bar);

- przed włączeniem do czynnej sieci, nowowymontowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania rozporządzenia.

5.6.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest mb. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru.

5.7. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze przewodów wodociągowych przeprowadzane są przy okazji odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót dotyczą odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego, po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze winny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- badaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją techniczną i inwentaryzacją geodezyjną; dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać $\pm 0,05$ m,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych, w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu materiału ziemnego, użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- zbadaniu szczelności przewodu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy – Prawo budowlane – zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

6.DRENAŻ ROSZĄCZAJĄCY

Wody nadosadowe z odстойnika popłuczyn odprowadzone będą do odbiornika (ziemi) w miejscu istniejącego drenażu. Istniejące rury drenarskie oczyścić i ponownie wbudować.

6.1. MATERIAŁ

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy drenażu powinny odpowiadać normom krajowym.

- rury drenarskie PE Ø100
- kominiek odpowietrzający
- geowłóknina
- tłuczeń o średnicy ziaren Ø20-40mm

6.2. TRANSPORT

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Rury z tworzyw sztucznych zabezpieczenie przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić je dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rur nie należy ich rzucać. Szczególną uwagę należy zachować w temperaturze 0°C i niższej. Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

6.3. WYKONANIE ROBÓT

Drenaż należy ułożyć w rowie drenarskim o szerokości co najmniej 50cm, na warstwie filtracyjnej – tłucznia Ø 20 ÷ 40mm. Nitki drenarskie projektuje się w odstępie 1,6m od siebie. Dreny układać ze spadkiem 3-5%. Rurę przykryć geowłókniną, która ma za zadanie chronić rurę drenarską przed zamuleniem ziemią przed korzeniami oraz pełnić rolę izolacji termicznej rury. Brzegi geowłókniny zawinąć do góry. Istniejący drenaż usunąć.

6.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- sprawdzanie prawidłowości ułożenia przewodów.

6.5. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci drenażowej.

6.6. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

7. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE W BUDYNKU STACJI WODOCIĄGOWEJ

7.1.MATERIAŁ

Integralną częścią specyfikacji jest projekt techniczny, który określa parametry techniczne, jakościowe – z odwołaniem do aprobat i atestów, standard oraz sposób wykonania urządzeń technologicznych. Podane informacje należy uwzględnić na etapie przygotowania oferty i wykonawstwa układu technologicznego.

Układ technologiczny uzdatniania wody wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Przyjęto technologię firmy Prestige Poznań. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych w stosunku do urządzeń projektowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii SUW muszą być udokumentowane załączonymi do oferty obliczeniami, szczegółowymi rysunkami technicznymi, atestami PZH na zestawy: hydroforowy, aeracji i filtracji, aprobatami, kartami katalogowymi urządzeń zamiennych. Nie dopuszcza się stosowania atestów PZH na poszczególne podzespoły zestawów technologicznych w zamian atestu na kompletne urządzenie. Niniejsze dokumenty muszą w sposób jednoznaczny stwierdzać równoważność proponowanych urządzeń w stosunku do przyjętych w projekcie oraz muszą być załączone do oferty. Zamawiający zastrzega sobie prawo do korzystania z opinii ekspertów w celu dokonania oceny równoważności proponowanych rozwiązań.

Orurowanie stacji winno być wykonane z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. W celu minimalizacji strat hydraulicznych, połączenia powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Wszystkie spoiny powinny być wykonane metodą TIG na głowicy orbitalnej z możliwością wydruku parametrów wykonania spoin lub inną metodą przy zapewnieniu odpowiedniej kontroli jakości spoin przez

osoby posiadające uprawnienia do takiej kontroli (VT wg PN-EN 473 nadawane przez np. UDT lub Instytut Spawalnictwa w Gliwicach).

Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych

innych niż stal nierdzewna.

Układ rurociągów i armatury przy współpracy z rozdzielnią technologiczną powinien zapewnić w trybie całkowicie automatycznym prawidłowość przebiegu procesów technologicznych uzdatniania wody oraz regeneracji złóż. Regeneracja złóż powinna się odbywać w systemie powietrznym i wodnym z wykorzystaniem wody uzdatnionej. Nie dopuszcza się stosowania zaworów wielodrogowych.

Dla zapewnienia wysokiej jakości wykonania inwestycji wszystkie zestawy technologiczne należy wykonać w warunkach stabilnej produkcji w hali produkcyjnej producenta. Na obiekcie dopuszcza się wyłącznie montaż zestawów technologicznych i wykonanie rurociągów międzyobiektowych.

7.2.SPRZET I TRANSPORT

Producent zapewnia transport i montaż urządzeń technologicznych.

7.3.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest kompleksowa technologia Stacji Uzdatniania Wody.

7.4.ODBIÓR ROBÓT

Wg umowy ryczałtowej na wykonanie kompleksowego technologia Stacji Uzdatniania Wody

8. ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY

8.1. MATERIAŁ

Zbiornik na wodę pitną stanowi kompleksowy obiekt z wbudowanymi przez producenta materiałami.

Zaprojektowano trzy zbiorniki stalowe o poj.200m³ każdy prod. KOTŁOREMBUD. Dopuszcza się inne typy zbiorników lecz o parametrach tożsamyh z zaprojektowanymi.

Zbiorniki wyposażone są w drabinkę wewnętrzną i zewnętrzną z pomostem obsługowym.

W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi : orurowanie wewnętrzne zbiornika z zewnętrznymi króćcami przyłączeniowymi.

Izolacja termiczna zbiornika wykonana na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej. Płaszcz zewnętrzny zbiornika wykonany jest z blachy trapezowej powlekanej, w kolorze niebieskim. Sterowanie poziomu wody sondami sterowniczymi.

8.2. SPRZĘT I TRANSPORT

Wykonawca zbiorników zapewnia jego transport na budowę oraz montaż .

8.3. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest kompletny zbiornik wody czystej .

8.4. ODBIÓR ROBÓT

Wg umowy ryczałtowej na wykonanie kompleksowe zbiorników.

9 . WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN W BUDYNKU SUW

9.1. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normą. Wykonawca musi uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru . Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

9.1.1. PRZEWODY

- Instalacja wodociągowa będzie wykonywana z rur wodociągowych, z polipropylenu, o średnicach 16-63mm, łączonych na tworzywowe złączki zaciskowe
- Kanalizacja wód popłucznych ze skrzynek pomiarowych zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC o średnicy 250mm uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- kanalizacja z wpustów podłogowych z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC o średnicy 110,200mm
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste , czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami

9.2. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót , zarówno w miejscu tych robót , jak też wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

9.3.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

9.3.1. RURY

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości . Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu , przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

9.3.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Projektuje się pomieszczeniu sanitarnym zamontowana zostanie umywalka z termą elektryczną , natrysk z brodzikiem z termą elektryczną przepływową oraz miska ustępowa, zaś w pomieszczeniu hali technologicznej umywalka z termą elektryczną w pomieszczeniu chloratora umywalka i zawór . W budynku SUW montowane są zawory ze złączką do węża. Transport elementów wyposażenia do „białego montażu „ powinien odbywać się krytymi środkami . Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

9.4.WYKONANIE ROBÓT

9.4.1 MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Wymagania ogólne określone są w tomie II „ Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „ oraz odpowiednich instrukcji systemów sanitarnych producenta rur.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić , czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia , papiery i inne elementy).Rury pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

W miejscach przejściach przewodów przez ściany i strop nie wolno wykonywać żadnych połączeń . Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem

termoplastycznym. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

9.4.2. MONTAŻ OSPRZĘTU

Montaż osprzętu musi być wykonana zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

9.5. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI

Instalację musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy odpowiednio odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół

9.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregośkolwiek z

wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

9.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru są :

- 1 mb rury
- 1kpl urządzeń sanitarnych

10 . WENTYLACJA GRAWITACYJN I MECHANICZNA W BUDYNKU SUW

10.1. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normą . Wykonawca musi uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru . Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

10.1.1. PRZEWODY I URZĄDZENIA

10.1.1.1 WENTYLACJA GRAWITACYJNA

hala technologiczna

Wentylacja grawitacyjna bez zmian

10.1.1.2 WENTYLACJA MECHANICZNA WYCIAGOWA

CHLORATORA ORAZ POMIESZCZENIA AGREGATORA

POMIESZCZENIE CHLORATORA

Wentylacja grawitacyjna bez zmian

Wentylacja mechaniczna

Projektuje się wymianę wentylatora dachowego:

- wentylator dachowy WD-16 zainstalowany na podstawie dachowej B/II Ø160mm

POMIESZCZENIE NA AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

Wentylacja grawitacyjna realizowana jest poprzez istniejący układ wentylacyjny -bez zmian.

Dla prawidłowej pracy agregatu prądotwórczego należy :

- w ścianie zewnętrznej zamontować czerpnię powietrza wraz z przepustnicą wielopłaszczyznową pod siłownik ze spr. powrotną
- Gorące powietrze z chłodnicy agregatu prądotwórczego należy odprowadzić na zewnątrz poprzez układ wentylacyjny - kanał wentylacyjny, dyfuzor, kolano, rękaw elastyczny oraz wyrzutnię ścienną z przepustnicą samouchylną
- Spaliny z agregatu odprowadzić na zewnątrz poprzez wyrzutnię spalin .

Wielkość urządzeń wentylacyjnych wg wytycznych i zaleceń producenta agregatu prądotwórczego.

10.2. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót , zarówno w miejscu tych robót , jak też wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

10.3.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

10.3.1. RURY

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości . Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu , przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

10.3.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Transport elementów wyposażenia to wentylator, podstawy dachowe, wywietrzaki powinien odbywać się krytymi środkami . Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

10.4.WYKONANIE ROBÓT

10.4.1. MONTAŻ KANAŁU

Rury PCV łączyć na uszczelkę. Przed zamontowaniem należy sprawdzić , czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia , papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

10.4.2. MONTAŻ URZĄDZEŃ

Montaż urządzeń musi być wykonana zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

10.5. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI

Instalacja musi być poddana próbie szczelności oraz sposobu mocowania kanału.

10.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest potwierdzenie , że zaprojektowana instalacja wykazuje zgodność z projektem i gwarantuje działanie zgodne z wymaganiami i przepisami.

Kontrola jakości robót , że poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zainstalowane i działają skutecznie.

10.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru są :

- 1 mb rury
- 1szt. urządzenia

11. TYMCZASOWA STACJA UZDATNIANIA WODY

Podczas prowadzenia przebudowy SUW należy zapewnić ciągłość dostawy wody uzdatnionej do odbiorców. Projektuje się tymczasową kontenerową stację uzdatniania wody

12. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne należy wykonywać zgodnie z przepisami, zawartymi w normie branżowej BN-62/8836-02 „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze” oraz BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia”.

Rury z tworzywa sztucznego PCW i PE , układane w ziemi, pod wpływem obciążenia gruntem (zasypką wykopu) podlegają deformacji. Celem zapobiegania nadmiernej deformacji ich przekroju poprzecznego wprowadza się do współdziałania odporności gruntu w określonej strefie rurociągu. Na warunek odporności gruntu składają się dwa elementy:

- odporność obsypki ochronnej rury wodociągowej,
- odporność gruntu rodzimego strefy obsypki.

Uzyskanie odporności obsypki ochronnej rury polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału piaskiem sytkim drobno-, średnio- lub gruboziarnistym, z należytem jej ubiciem – zagęszczeniem.

Uzyskanie odporności gruntu rodzimego strefy obsypki ochronnej, polega na nienaruszeniu, w czasie wykonywania wykopów, struktury gruntu rodzimego – bez względu na jego rodzaj.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić, w sposób zapewniający ich działanie.

Wykopy pod rurociągi należy wykonać o ścianach pionowych oszalowanych zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 (szczegółowa technologia – wg przedmiarów robót).

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie. W tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Zostały zaprojektowane wykopy pionowe oszalowane.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Projektowane rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o gr.20cm i zasypywać pierwszą 30cm warstwę piaskiem , zagęszczając ręcznie. Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym mechanicznie. Użyty materiał na zasypkę powinien odpowiadać normą PN-B-06712, PN-B-11111,PN-B-11112.

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązującymi przy robotach ziemnych i obsłudze sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu przejść pod przeszkodami należy dodatkowo zapewnić warunki bhp, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.).

12.1. ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami.

Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

12.2. OBUDOWA ŚCIAN I ROZBIÓRKA OBUDOWY

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy wodociągu zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

13. POSTĘPOWANIE PRZY ODSTĘPSTWACH OD PROJEKTU

W razie istotniejszych odstępstw od projektu, należy powiadamiać o tym projektantów, desygnowanych do pełnienia nadzoru autorskiego, którzy swoje stanowisko wpiszą do dziennika budowy. Jeżeli zaistnieje potrzeba ponownego uzgadniania jakiegoś odcinka trasy, uzgodnienia zostaną dokonane przy współudziale Inwestora. W takich przypadkach może być potrzeba opracowania fragmentu dokumentacji zamienniej, w trybie rewizji projektu, a także zatwierdzenia przez organ nadzoru budowlanego.

14. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokółów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności, studni kanalizacyjnych.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy – Prawo budowlane - złożyć przy odbiorze oświadczenia:

- o wykonaniu robót zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

15. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Dokumentację powykonawczą stanowią:

- projekt wykonawczy, po wniesieniu na rysunkach zmian, wprowadzonych przez wykonawcę robót albo inne osoby uprawnione,
- atesty materiałowe,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbioru końcowego,
- geodezyjny operat pomiarowy,
- dziennik budowy,
- złożone przez służby kontrolujące stanowiska, odośnie zgody na eksploatację wodociągu.

Dokumentację kompletują kierownik budowy i inspektor nadzoru. Przekazywanie dokumentacji powykonawczej inwestorowi następuje podczas czynności odbioru końcowego.

