

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ:

ROBOTY - BRANŻA BUDOWLANA

GRUPA CPV 45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE

ROBOTY – BRANŻA SANITARNA

GRUPA CPV 45230000-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW,
LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG, LOTNISK I KOLEI,
WYRÓWNIANIETERENU,

GRUPA CPV 4525200-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY ZAKŁADÓW
UZDATNIANIA, OCZYSZCZANIA ORAZ SPALANIA ODPADÓW

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

ST – 00 „WYMAGANIA OGÓLNE”	str od 3 do 14
ST – 01 ROBOTY - BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA.....	str od 15 do 23
ST – 02 ROBOTY – BRANŻA SANITARNA.....	str od 24 do 40

ST – 00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 . Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna ST - 00 - „Wymagania ogólne” , odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących ich wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu „Przebudowa instalacji technologicznej Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Krzynowłoga Mała gm. Krzynowłoga Mała”.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikację techniczną należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zalecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi (ST).

ST – 01 ROBOTY - BRANŻA BUDOWLANA

ST – 02 ROBOTY – BRANŻA SANITARNA

ST – 03 ROBOTY - BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przedmiot inwestycji

Nazwy i kody CPV robót objętych przedmiotem zamówienia :

ST-01

45000000-7 - Roboty budowlane

ST-02

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu

ST-02

4525200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów

ST-03

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

ST-03

4531000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Opis Inwestycji :

Cel inwestycji

Celem inwestycji jest przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Krzynowłoga Mała. Przebudowa jest planowana w dwóch etapach:

- Etap I - przebudowa instalacji technologicznej SUW
- Etap II - budowa zbiornika retencyjnego o pojemności 100 m3 wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Niniejsze opracowanie dotyczy I etapu - przebudowy instalacji technologicznej SUW.

Stacja uzdatniania wody jest eksploatowana przez Gminę Krzynowłoga Mała bez wyodrębnionego eksploatatora. SUW Krzynowłoga Mała dostarcza wodę na cele bytowo gospodarcze do miejscowości: Krzynowłoga Mała,, Marianowo Wiktorowo. Borowe Gryki, Krajewo Wierciochy, Piastowo, Chmielonek, Masiak ,Krajewo Kłódki, Krajewo Wielkie, Romany Zalesie, Grabowo Różańce, Grabowo Skorupki, Grabowo Padaki, Grabowo Zawady, Bystre Kurzyny, Gadamiec Jędryki, Gadamiec Wyraki, Gadamiec Trojany, Kawieczyno, Ślubowo, Czarzaste Błotki.

Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa instalacji technologicznej SUW poprzez zainstalowanie czterech filtrów pospiesznych (odżelazianie i odmanganianie) o średnicy 1600 mm, montaż dmuchawy, montaż szafy automatyki, przebudowa rurociągów technologicznych i instalacji elektrycznej montaż rurociągów do podłączenia zbiornika retencyjnego, pompy płucznej, zastawy hydroforowego - w II etapie przebudowy.

Działki nr58/1 i 61/5 są zlokalizowane we wsi Krzynowłoga Mała, na terenie o przeznaczeniu podstawowym pod urzędzenia gospodarki wodnej. Są własnością Gminy Krzynowłoga Mała.

Na działce nr 58/1 znajduje się budynek stacji uzdatniania wody ,studnia głębinowa SW - 3, trzykomorowy osadnik popłuczyn z kręgów fi 1500 mm, bezodpływowa studnia kanalizacyjna ścieków fi 1500 mm, bezodpływowa studnia neutralizacyjna fi 1500 mm. Na działce nr 61/5 zlokalizowane są dwie studnie głębinowe: SW-1, obecnie nie eksploatowana i znajdująca się w eksploatacji studnia SW-2A.

W skład istniejących obiektów stacji uzdatniania wchodzi: budynek stacji uzdatniania wody, trzykomorowy osadnik popłuczyn z kręgów fi 1500 mm, dwie studnie głębinowe, infrastruktura podziemna obejmująca: przyłącze wodociągowe PVC-UDZ 160 mm do sieci gminnej, przyłącza wodociągowe PE 110 studni głębinowych, przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz główne przyłącze energetyczne kablem YAKY 4x120mm² i przyłącza energetyczne studni głębinowych YAKY 4 x 120mm².

Teren stacji i studnie głębinowe są ogrodzone siatką i objęte bezpośrednią strefą ochrony ujęcia wody. Wjazd na teren stacji z drogi gminnej utwardzonej.

Projekt nie przewiduje budowy nowych obiektów na terenie SUW Krzynowłoga Mała. Nie przewiduje również modernizacji istniejących obiektów SUW. Zakres prac obejmuje przebudowę instalacji technologicznej i elektrycznej znajdującej się we wnętrzu budynku stacji uzdatniania wody.

Działki, na których projektowana jest inwestycja nie są wpisane w rejestr zabytków i nie podlegają ochronie.

Działki nie są położone na terenach wpływu eksploatacji górniczej.

Planowane przedsięwzięcie nie ma znaczącego oddziaływania na środowisko.

Projektowane obiekty są nieskomplikowane w formie i rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Na terenie projektowanej inwestycji nie występuje szata roślinna w postaci drzew. Teren porośnięty jest trawą i krzewami.

Nowe obiekty budowlane:

Nie przewiduje się budowy nowych obiektów budowlanych

Zaopatrzenie w wodę na cele technologiczne - ujęcie wody podziemnej

Ujęcie wody podziemnej składa się z dwóch studni głębinowych SW-2A i SW-3 ujmujących czwartorzędową warstwę wodonośną. Studnie są eksploatowane naprzemiennie.

Studnie SW- 2A i SW-3 usytuowane są w następującej odległości od budynku SUW:

- SW-2A - 69 m, na działce nr 61/5

- SW-3 - 110 m, na działce nr 58/1

Odległość między studniami wynosi 67 m.

Parametry techniczne i eksploatacyjne studni przedstawia tabela nr 1.

Tabela nr 1.

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	SW-2A	SW-3
1.	Rok budowy	rok	1984	1986
2.	Głębokość	m.p.p.t.	83,0	68,0
3.	Rury płaszczowe - średnica	cale	18	20
4.	Filtr - średnica	cale	14	11 3/4
5.	Długość części roboczej filtra	m	11,9	11 3/4
6.	Zwierciadło wody ustabilizowane	m.p.p.t	8,4	8,9
7.	Wydajność eksploatacyjna	m ³ /h	41,5	40.0
8.	Depresja	m	7,5	7.0

9.	Pompa głębinowa	szt.	GC3 .05 Q=40m ³ /h H=78m	GC0.05 Q=25m ³ /h H=74m
10.	Głębokość opuszczenia pomp Rury eksploatacyjne kołn.	m mm	21 114	21 114

Nie przewiduje się wymiany pomp głębinowych.

Studnie posiadają obudowy z kręgów betonowych o średnicy 1500 mm zagłębione w terenie. Strefa ochrony bezpośredniej jest ogrodzona siatką

b) Parametry fizyczno--chemiczne wód podziemnych ze studni SW -2A i SW-3

Podstawowe parametry fizyczno-chemiczne wody przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela nr2

Lp.	Parametr	Jednostka	Studnia SW-2A	Studnia SW-3
1	Zapach	-	Akceptowalny	Akceptowalny
2	Mętność	NTU	pow. normy	pow. normy
3	Barwa	mg Pt/dm ³	33	33
4	Odczyn	pH	7,2	7,4
8	żelazo og.	µg Fe/dm ³	1500	2000
9	Mangan	µ g Mn/dm ³	120	100

Ze względu na przekroczenie dopuszczalnych norm mętności, barwy, żelaza i manganu woda surowa wymaga uzdatniania. Pozostałe parametry fizyczno-chemiczne spełniają normy stawiane dla wód przeznaczonych do picia. Pod względem bakteriologicznym woda nie budzi zastrzeżeń.

Przy istniejącym systemie uzdatniania (analiza z dn. 18.08. 2016 r) przekroczone są w wodzie uzdatnionej normy zawartości żelaza - 826 mikrogramów /dm³ Fe i manganu 62,3 mikrogramów/ dm³ Mn.(analiza z dn. 18.08. 2016 r)

Budynek SUW

Budynek stacji jest budynkiem murowanym z bloczków ściennych kanałowych, wapienno-piaskowych, obustronnie tynkowanym, parterowym, niepodpiwniczonym. Dach z płyt kanałowych typu EK6059/A I

EK6060 ocieplony żużlem, pokryty papą. Strop podparty jest konstrukcją stalową. Fundament wykonano z betonu.

Powierzchnię użytkową pomieszczeń budynku przedstawiono w tabeli:

Tabela nr 3

	Nazwa Pomieszczenia	Pow. (m2)
Przyziemie		
1	HALA TECHNOLOGICZNA	92,18
2	Rozdzielnia	4,09
3	Chlorownia	10,09
4	Skład opału	2,70
5	Pomieszczenie socjalne	8,60
6	WC	3,99
7	Pomieszczenie gospodarcze	5,05
Razem parter		126,70

Instalacje

Instalacja technologiczna

Instalacja technologiczna zostanie przebudowana do wydajności nom. 40m³/h. W jej skład wejdą:

- dwa istniejące aeratory fi 800 mm oraz hydrofor o poj. 4000 dm³
- cztery filtry pospieszne fi 1600 mm (2 odżelazianie, 2 odmanganianie) orurowanie ze stali nierdzewnej.

Instalacja węzła sanitarnego.

Nie projektuje się przebudowy istniejącego węzła sanitarnego.

Odprowadzanie ścieków

- Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z obiektu jest realizowane do istniejącego bezodpływowego osadnika z kręgów betonowych.
- Odprowadzanie ścieków popłucznych zostanie przebudowane i włączone wewnątrz budynku do istniejącego osadnika popłuczyn.
- Odprowadzenie ścieków z chlorowni do istniejącej studzienki bezodpływowej.

Instalacja chloratora

Zaprojektowano instalacje chloratora w nowym pomieszczeniu chlorowni, z wentylacją mechaniczno - grawitacyjną.

Instalacja elektryczna

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej i budowę nowej szafy automatyki SUW.

· Zaopatrzenie w energię elektryczną

Stacja uzdatniania wody jest zasilana w energię elektryczną przyłączem kablowym YAKY 4 x 120mm², ze stacji transformatorowej NN nr 3027, znajdującej się poza terenem SUW, stanowiącej własność PGE Energetyka Oddział Ostrołęka.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. **Dziennik budowy** – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych

1.4.2. **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu

1.4.3. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inżyniera.

1.4.4. **Projektant** – uprawniona osoba będąca autorem dokumentacji projektowej

1.4.5. **Przetargowa dokumentacja projektowa** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

1.4.6. **Kosztorz oferty** – wykaz robót z podaniem ich ilości i ceny zgodnie z przedmiarem

1.4.7. **Obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

1.4.8. **Budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.9. **Budowla** — należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemnej podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.10. **Budowa** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, ale także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.11. **Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie,

montażu, remoncie lub rozbiórze obiektu budowlanego.

1.4.12. Urządzenia budowlane - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne

związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak *przyłącza* i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.13. Teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.14. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.15. Pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.16. Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów jakościowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.17. Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.18. Polecenie Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.19. Przedmiar robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów obiektu muszą być zgodne z określonymi wymaganiami, wymaganiami rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu obiektu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia inwestycji do daty jej zakończenia.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych w trakcie prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

5. JAKOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT.

5.1. Certyfikaty i deklaracje.

Wykonawca powinien używać tylko tych materiałów, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

3. Atest PZH.

5.2. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska

Do dziennika budowy należy w szczególności wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty techniczne i laboratoryjne.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów oraz badania wody.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 1-2 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi oraz inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór robót.

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

7.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową stacji uzdatniania, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów, zestawów technologicznych,
- wykonanie fundamentów zbiorników i budynku,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów i dezynfekcja, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

7.4. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

7.5. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty.

1. Dokumentację projektową podstawową oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót.
2. Specyfikację techniczną.
3. Dziennik budowy.
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST oraz DTR wbudowanych urządzeń
5. Odbiory UDT urządzeń ciśnieniowych
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
7. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
8. Pozytywne wyniki badań wody

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1. Warunki umowy i ich przestrzeganie

Zamawiający i Wykonawca zobowiązują się przestrzegać warunków zawartych w umowie. Kwota zawarta w umowie ustalona na podstawie sporządzonych kosztorysów na wykonanie robót jest podstawą rozliczenia Zamawiającego z Wykonawcą.

GRUPA CPV 45000000-7

ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Specyfikacja Techniczna ST – 01 - „Roboty – branża budowlana”, odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych w budynku SUW na podstawie projektu „Przebudowa instalacji technologicznej Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Krzynowłoga Mała gm. Krzynowłoga Mała”.

1.2. Zakres stosowania ST .

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wykonanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z projektem „Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Krzynowłoga Mała gm. Krzynowłoga Mała”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY .

Materiały do wykonania robót ogólnobudowlanych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

4. WYKONANIE ROBÓT.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Budynek SUW.

4.2.1. Opis budynku SUW.

Istniejący budynek stacji jest budynkiem murowanym z bloczków ściennych kanałowych, wapienno-piaskowych, obustronnie tynkowanym, parterowym, niepodpiwniczonym. Dach z płyt kanałowych typu EK6059/A I EK6060 ocieplony żużlem, pokryty papą. Strop podparty jest konstrukcją stalową. Fundament wykonano z betonu.

Powierzchnię użytkową pomieszczeń budynku przedstawiono w tabeli:

Tabela nr 3

	Nazwa Pomieszczenia	Pow. (m2)
Przyziemie		
1	HALA TECHNOLOGICZNA	92,18
2	Rozdzielnia	4,09
3	Chlorownia	10,09
4	Skład opału	2,70
5	Pomieszczenie socjalne	8,60
6	WC	3,99
7	Pomieszczenie gospodarcze	5,05
Razem parter		126,70

4.2.2. Instalacje

Instalacja technologiczna

Instalacja technologiczna zostanie przebudowana do wydajności nom. 40 m³/h. W jej skład wejdą:

- dwa istniejące aeratory fi 800 mm oraz hydrofor o poj. 4000 dm³
- cztery filtry pospieszne fi 1600 mm (2 odżelazianie, 2 odmanganianie) orurowanie ze stali nierdzewnej.

Instalacja węzła sanitarnego.

Nie projektuje się przebudowy istniejącego węzła sanitarnego.

Odprowadzanie ścieków

- Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z obiektu jest realizowane do istniejącego bezodpływowego osadnika z kręgów betonowych.
- Odprowadzanie ścieków popłucznych zostanie przebudowane i włączone wewnątrz budynku do istniejącego osadnika popłuczyn.
- Odprowadzenie ścieków z chlorowni do istniejącej studzienki bezodpływowej.

Instalacja chloratora

Zaprojektowano instalacje chloratora w nowym pomieszczeniu chlorowni, z wentylacją mechaniczno - grawitacyjną.

Instalacja elektryczna

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej i budowę nowej szafy automatyki SUW.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Stacja uzdatniania wody jest zasilana w energię elektryczną przyłączem kablowym YAKY 4 x 120mm², ze stacji transformatorowej NN nr 3027, znajdującej się poza terenem SUW, stanowiącej własność PGE Energetyka Oddział Ostrołęka.

4.2.3. Zakres prac budowlanych

Zakres robót ogólnobudowlanych obejmuje wykonanie fundamentów pod urządzenia technologiczne i remont pomieszczeń SUW, niezbędnych do funkcjonowania stacji uzdatniania wymienionych poniżej:

- roboty rozbiórkowe posadzek i fundamentów
- wykonanie fundamentów pod instalowane urządzenia
- wykonanie posadzki w chlorowni
- roboty wykończeniowe (licowanie ścian i posadzek płytkami, malowanie ścian, sufitów i stolarki)

4.2.4. Fundamenty pod urządzenia.

- fundamenty pod filtry o wymiarach 2,0 x 3,6 x 0,4 m należy wykonać z betonu C20/25 zbrojonego prętami zbrojeniowymi fi 12 mm.
- fundament pod zestaw hydroforowy o wymiarach 110 x 2,00 x 0,6 m należy wykonać z betonu C16/20 zbrojonego siatką.
- fundament pod aeratory o wymiarach 1,02 x 2,20 x 0,20 m należy wykonać z betonu C16/20 zbrojonego prętami zbrojeniowymi fi 12mm.
- fundamenty pod dmuchawę – 0,7 x 0,7 x 0,3 m, pompę płuczną - 0,4 x 0,55 x 0,4 m wykonać z betonu C16/20

Podbudowę pod fundamenty należy wykonać z suchego betonu C8/10 gr 10 cm.

Fundamenty należy odizolować od podłoża folią izolacyjną.

4.2.5. Roboty wykończeniowe

Hala Filtrów

Ubytki w posadzkach należy wypełnić betonem C12/15.

Fundamenty i ubytki w posadzkach należy wyłożyć płytkami terakotowymi 30 x 30 w kolorze już istniejących.

Ściany należy oblicować płytkami o wymiarach 20 x 25 cm do wysokości 2,0 m. Powyżej płytek ściany należy oczyścić i pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym.

Pomieszczenie chlorowni

- w pomieszczeniu chlorowni należy podnieść poziom posadzki do poziomu posadzki w hali filtrów, poprzez zasypianie obniżenia piaskiem, wykonanie nowej posadzki, wyłożenie jej płytkami terakotowymi 30x30 cm.

Ściany należy oblicować płytkami do wysokości 2,0 m Powyżej płytek ściany należy oczyścić i pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym,

Sanitariat, pomieszczenie socjalne, przedsionek i sterownia

W sterowni posadzkę należy wyłożyć płytkami terakotowymi 30 x 30 cm.

We wszystkich w/w pomieszczeniach ściany należy oblicować płytkami o wymiarach 20 x 25 cm do wysokości 2,0 m i cokolikiem z płytek 6x30 cm Powyżej płytek ściany należy oczyścić i pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym. Drzwi wewnętrzne i ościeżnice należy oczyścić i pomalować farbą nawierzchniową w kolorze białym

5. KONTROLA JAKOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i Warunkami Technicznymi.

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejściem terenu budowy jest ustalenie kierownika budowy i kierowników robót, opracowanie planu bioz i harmonogramu rzeczowo - finansowego robót.

5.1. Kontrola, pomiary i badania.

5.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

5.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji i technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

6. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową iST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór robót.

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

7.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z rozbudową stacji uzdatniania, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów, zestawów technologicznych,
- wykonanie fundamentów zbiorników,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów i dezynfekcja, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

7.4. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

7.5. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty.

1. Dokumentację projektową podstawową oraz dodatkową jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji robót.
2. Specyfikacje techniczną.
3. Dziennik budowy.
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST oraz DTR wbudowanych urządzeń
5. Odbiory UDT urządzeń ciśnieniowych
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
7. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
8. Pozytywne wyniki badań wody

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w ST WO – 00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją kosztorysową dotyczącą zakresu robót podanych w p.1.3. niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy.

Kwota zawarta w umowie ustalona na podstawie sporządzonych kosztorysów na wykonanie robót jest podstawą rozliczenia Zamawiającego z Wykonawcą.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Normy.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PrPN-EN 13872 Metody badania hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Oznaczanie zmiany wymiarów

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-91000 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-10085:2001 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

GRUPA CPV 45230000-8

Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i energetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu

GRUPA CPV 4525200-8

Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów

ST – 02

ROBOTY - BRANŻA SANITARNA

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST.

Specyfikacja Techniczna ST – 02 - „Roboty – branża sanitarna”, odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowy instalacji oraz budowli służących do uzdatnienia wody surowej i wprowadzenie do sieci wodociągowej wody uzdatnionej: wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej, wewnętrznych instalacji wodociagowych w ramach projektu „Przebudowa instalacji technologicznej Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Krzynowłoga Mała gm. Krzynowłoga Mała”.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wykonanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową – branża sanitarna.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY .

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

4. WYKONANIE ROBÓT.**4.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

4.1.1. Studnie głębinowe

Ujęcie wody podziemnej składa się z dwóch studni głębinowych SW-2A i SW-3 ujmujących czwartorzędową warstwę wodonośną. Studnie są eksploatowane naprzemiennie.

Studnie SW- 2A i SW-3 usytuowane są w w następującej odległości od budynku SUW:

- SW-2A - 69 m, na działce nr 61/5
- SW-3 - 110 m, na działce nr 58/1

Odległość między studniami wynosi 67 m.

Parametry techniczne i eksploatacyjne studni przedstawia tabela nr 1.

Tabela nr 1.

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	SW-2A	SW-3
1.	Rok budowy	rok	1984	1986
2.	Głębokość	m.p.p.t.	83,0	68,0
3.	Rury płaszczowe - średnica	cale	18	20

4.	Filtr - średnica	cale	14	11 3/4
5.	Długość części roboczej filtra	m	11,9	11 3/4
6.	Zwierciadło wody ustabilizowane	m.p.p.t	8,4	8,9
7.	Wydajność eksploatacyjna	m ³ /h	41,5	40.0
8.	Depresja	m	7,5	7.0
9.	Pompa głębinowa	szt.	GC3 .05 Q=40m ³ /h H=78m	GC0.05 Q=25m ³ /h H=74m
10.	Głębokość opuszczenia pomp	m	21	21
	Rury eksploatacyjne kołn.	mm	114	114

Nie przewiduje się wymiany pomp głębinowych.

Studnie posiadają obudowy z kręgów betonowych o średnicy 1500 mm zagłębione w terenie. Strefa ochrony bezpośredniej jest ogrodzona siatką

4.1.2. Założenia eksploatacyjne - roboty sanitarne

a) Technologia uzdatniania wody o wydajności max 40,0 m³/h. Uzdatnianie dwustopniowe - odżelazianie, odmanganianie na 4 filtrach fi 1600 mm.

b) Wydajność SUW – 40,0 m³/h.

System pompowania wody : jednostopniowy

pompy głębinowe o wydajności 40m³/h i 25m³/h, pracujące naprzemiennie w systemie kaskadowym, sterowane przetwornikiem ciśnienia , w zakresie ciśnień 3,5 - 4,5 MPa

c) Płukanie filtrów automatyczne w systemie sześćozaworowym - zawory pneumatyczne membranowe.

Płukanie wodno - powietrzne wodą surową z hydrofora oraz za pomocą dmuchawy

d) Orurowanie ze stali nierdzewnej, spawanej orbitalnie, wytrawionej i pasywowanej.

e) Opomiarowanie przepływu wody:

- wodomierze impulsowe na przyłączach studni głębinowych

- wodomierz impulsowy na wyjściu na sieć

4.1.3. Automatyka i elektryka

Oprogramowanie sterownika PLC ma zawierać:

- wizualizację pracy zaworów membranowych,
- wizualizację pomiarów wodomierzy,
- wizualizację pracy pomp głębinowych -dane czasu pracy i ilości załączeń danej pompy, awarie
- wizualizacja alarmów awarii urządzeń silnikowych w formie tabeli alarmów bieżących .Alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu,

SMS - system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych

Należy monitorować następujące stany poszczególnych obiektów i urządzeń:

Ujęcia wody (studnie głębinowe):

- praca pompy,
- awaria pompy
- ostawienie pompy,
- ilość przepompowanej wody,
- ilość godzin przepracowanych przez pompę,
- pobierany prąd przez pompy.

Instalacja technologiczna:

- awarie wszystkich technologicznych urządzeń silnikowych (typu: sprężarka, dmuchawa, , chlorator),
- awaria zasilania stacji,
- powrót zasilania stacji,
- nastawy płukania filtrów dla każdego filtra niezależnie(z możliwością zmiany tych czasów) i płukaniem uruchamianym ręcznie z panelu sterowniczego.
- możliwość ustawienia płukania tylko w nocy lub o określonych godzinach.
- aktualny przepływ wody,
- ilość wyprodukowanej wody,
- ciśnienie wody na kolektorze tłocznym,
- sterowanie pracą pompowania jednostopniowego
- zabezpieczenie pracy pomp głębinowych np. typu Master przed przeciążeniami i suchobiegiem
- soft start pomp głębinowych - szt. 2
- licznik pracy pomp - szt. 2,
- sterowanie zaworem elektromagnetycznym do napowietrzania wody nie uzdatnionej

- sterowanie pracą chloratora,
- zabezpieczenie sprężarki - szt. 2
- zabezpieczenie sprężarki awaryjnej zasilania systemu pneumatyki
- zabezpieczenie dmuchawy
- instalację grzewczą
- instalację oświetleniową
- zabezpieczenie wentylacji mechanicznej
- gniazda robocze 230V, 380V

b) należy zaprojektować telefoniczny system powiadamiania o wystąpieniu awarii, c) należy zaprojektować kable zasilające i sterownicze do studni głębinowych, osadnika popłuczyn, zbiornika wyrównawczego z budynku SUW oraz nowe przyłącze zasilające energetyczne zalicznikowe z szafki pomiarowej do rozdzielni głównej.

4.1.4. Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie na wodę zostało obliczone na podstawie raportów rzeczywistego zużycia wody ze stacji uzdatniania wody.

Zestawienie zużycia wody przedstawiono w Tabeli nr 4

Tabela nr 4

	Maksymalne zużycie dobowe m³/d	Maksymalne zużycie miesięczne m³/m	Zużycie roczne m³/r
Krzynowłoga Mała	500	130000	128000

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe obliczono wzorem:

$$Q_{maxh} = k \times Q_{maxd} : t = 1,2 \times 500 : 16 = 37,5 \{m^3/h\}$$

gdzie:

Q_{maxh} - maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę w m³/h

k - współczynnik nierównomierności rozbioru godzinowego

Q_{maxd} - maksymalne zużycie dobowe w m³/dobę

t - czas zapotrzebowania na wodę w przeciągu doby

Taką wielkość maksymalnego godzinowego zapotrzebowania przyjęto w założeniach projektowych.

Średnie zapotrzebowanie godzinowe obliczono wzorem:

$$Q_{srh} = Q_m : k \times t = 13000 : 496 = 26,2 \{m^3/h\}$$

gdzie:

Q_{srh} - średnie godzinowe zapotrzebowanie na wodę w m³/h

k - ilość dni w miesiącu

Q_m - maksymalne zużycie miesięczne w m³/m

t - czas zapotrzebowania na wodę w przeciągu doby

4.1.5. Studzienne ujęcie wody

b) Parametry fizyczno--chemiczne wód podziemnych ze studni SW-3 i SW-4

Podstawowe parametry fizyczno-chemiczne wody przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela nr2

Lp.	Parametr	Jednostka	Studnia SW-2A	Studnia SW-3
1	Zapach	-	Akceptowalny	Akceptowalny
2	Mętność	NTU	pow. normy	pow. normy
3	Barwa	mg Pt/dm ³	33	33
4	Odczyn	pH	7,2	7,4
8	żelazo og.	µg Fe/dm ³	1500	2000
9	Mangan	µ g Mn/dm ³	120	100

Ze względu na przekroczenie dopuszczalnych norm mętności, barwy, żelaza i manganu woda surowa wymaga uzdatniania. Pozostałe parametry fizyczno-chemiczne spełniają normy stawiane dla wód przeznaczonych do picia. Pod względem bakteriologicznym woda nie budzi zastrzeżeń.

Przy istniejącym systemie uzdatniania (analiza z dn. 18.08. 2016 r) przekroczone są w wodzie uzdatnionej normy zawartości żelaza - 826 mikrogramów /dm³ Fe i manganu 62,3 mikrogramów/ dm³ Mn.(analiza z dn. 18.08. 2016 r)

4.1. 6. Dobór agregatów pompowych dla studni nr 1A i nr 3

W założeniach projektowych uwzględniono:

- nominalną przepustowość filtrów Q_f = 40 m³/h
- pracę układu technologicznego w zakresie ciśnień 3,5 - 4,5 MPa

Zainstalowane pompy głębinowe spełniają parametry konieczne do prawidłowej pracy SUW i nie wymagają wymiany

Opis pracy – system jednostopniowego pompowania wody

Przy pompowaniu jednostopniowym przewidziano pracę pomp głębinowych w systemie kaskadowym. Tłoczenie wody bezpośrednio do sieci. Sterowanie pracą pomp przetwornikiem ciśnienia (awaryjnie - LC1) umieszczonymi na hydroforze membranowym DE 500. Nastawy łączników ciśnieniowych:

- pierwszy – 3,5 - 4,5 MPa

- drugi - 3,0 - 4,0 MPa

4.1.7. Obliczenie wielkości filtrów pospiesznych ciśnieniowych

Obliczenie powierzchni filtracji

Do obliczeń przyjęto:

- wydajność max. jednej pompy głębinowej - $Q = 32 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalną granicę prędkości filtracji chwilowej - $V_{chw} = 10,0 \text{ m/h}$

$$Q_f = V_f \times F_f \times n = 10 \text{ m/h} \times 2,00 \text{ m}^2 \times 2 = 40,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjmuje się filtry fi 1600, po dwa na każdy stopień uzdatniania.

4.1.8. Technologia uzdatniania wody - urządzenia technologiczne

Projektuje się uzdatnianie wody na dwóch stopniach uzdatniania. Każdy stopień będzie składał się z dwóch filtrów pospiesznych ciśnieniowych:

I stopień - odżelazianie

II stopień - odmanganianie

Napowietrzanie wody surowej przed pierwszym i drugim stopniem uzdatniania w mieszaczach wodno-powietrznych fi 2 x 800 mm.

Rezerwuar wody

Rezerwuarem wody gromadzącym wodę jest hydrofor o pojemności 4000dm³ gromadzący wodę surową

Filtry pośpieszne ciśnieniowe.

Dane techniczne filtrów:

- średnica 1600 mm
 - wysokość 2940 mm
 - powierzchnia filtracji 2,00 m²
- ciężar 960 kg

Zbiorniki filtracyjne: o wysokości części cylindrycznej 1500 mm z trzema włączami rewizyjnymi (w części cylindrycznej jeden oraz w dnach elipsoidalnych po jednym) ciśnienie pracy 0,6 Mpa. Urządzenie z wbudowanym wziernikiem ze szkła hartowanego W-150 mm do podglądu złoża podczas okresowych płukań wstecznych oraz kontroli wysokości złoża bez jego otwierania.

Urządzenie wyposażone jest w drenaż rurowy ze stali nierdzewnej.

Powłoka EPX1Ral 5015, grubości 1000 mikrometrów jest dwuskładnikową bezrozpuszczalnikową, bezszwową powłoką wysokiej jakości stosowana na powierzchni stalowe, nie zawierającą substancji lotnych (100% substancji stałych).

Powłoka nakładana natryskowo elastomerem polimocznikowym, przy ciśnieniu min 150-200 BAR

- Utwardzana chemicznie i termicznie (spełnione oba warunki)
- Powłoka nie utlenia się

- Powłoka odporna na zarysowania, elastyczna i sprężysta
 - Jest, trudnościeralnym pokryciem o strukturze drobno porowatej odpornym na agresywne substancje chemiczne np.: rozcieńczone ługi, kwasy, alkohol, detergenty, paliwa i inne ropopochodne, wodę morską.
 - Powierzchnie stalowe powinny być odtłuszczone i oczyszczone mechanicznie (do SA2 ½).
 - Powłoka ma tworzyć jednolitą, monolityczną warstwę, szczelną i dobrze przylegającą do podłoża tworząc membranę izolacyjną (nie dopuszcza się wykonania urządzeń z miejscami niedostępnymi dla prawidłowego wykonania powłoki)
- Dzięki bardzo wysokiej odporności na ścieranie filtr wewnątrz jest odporny na ruch złoża i nie powoduje wycierania powierzchni, nie ma korozji.

Zasypanie filtrów złożem filtracyjnym:

Odżelaziacze

- złożo żwirowe 5-10 mm	0,5 m (10 cm powyżej drenażu rurowego)
- złożo żwirowe 2-4 mm	0,10 m
- złożo piaskowe 0,8- 1,4 mm	0,55 m
- złożo piaskowe + złożo dolomitowe L-1	0,50 m (wymieszać z piaskiem filtracyjnym)

Odmanganiacze:

- złożo żwirowe 5-10 mm	0,50 m (10 cm powyżej drenażu rurowego)
- złożo żwirowe 3-5 mm	0,10 m
- złożo piaskowe 0,8- 1,4 mm	0,40 m
- złożo manganowe G-1	0,30 m
- złożo piaskowe	0,35 m

Ilość złoża L-1 do odżelaziaczy : $2 \times 0,28 \text{ t} = 0,56 \text{ t}$

Ilość złoża G -1 do odmanganiaczy: $2 \times 1,25 \text{ t} = 2,5 \text{ t}$

Filtry należy zasypać do połowy wysokości wziernika filtru.

Nie przewiduje się uaktywniania złóż.

Odpowietrzenie filtrów przy pomocy 1 odpowietrznika automatycznego o średnicy 1" np. SEGEV. Budowa odpowietrznika musi umożliwiać jego rozebranie i wyczyszczenie.

Mieszacz wodno - powietrzny.

Projektuje się dwa istniejące mieszacze wodno - powietrzne dynamiczne fi 800 mm o objętości 0,9 m³ wypełnione pierścieniami Białeckiego do napowietrzania wody przed pierwszym stopniem uzdatniania.

Parametr mieszacza:

4.1.9. Armatura i orurowanie .

Zawory bezpieczeństwa

Należy zaprojektować zawory bezpieczeństwa membranowe SYR o ciśnieniu 0,6 MPa, o średnicy 2" na przyłączach wodociągowych studni SW-3 i studni SW-2A. Maksymalny wyrzut wody z jednego zaworu w m³/h przy ciśnieniu otwarcia 6 bar 50,9 m³/h.

Pomiar ciśnienia.

Do pomiaru ciśnienia należy przyjąć manometry o śr. 10 mm z następującym zakresem pomiaru

- na przyłączach studziennych 1,0 MPa
- mieszaczach wodno - powietrznych i filtrach – 0,6 MPa
- na rozdzielaczu sprężonego powietrza 1,0 MPa

Pomiar przepływu wody

W stacji na przyłączach wodociągowych studni głębinowych zainstalować wodomierze śrubowe impulsowe MWN NKODN100 do wody zimnej.

Na przyłączy wody do sieci należy zainstalować wodomierz śrubowy impulsowy MWN NKO o średnicy 125 mm do wody zimnej.

Zawory odcinające i przepustnice zaporowe

Zaprojektować zawory odcinające kulowe o średnicach od DN 15 i przepustnice zaporowe dziewięciopolożeniowe z dyskiem ze stali nierdzewnej od DN 50 do DN 125.

System zaworów odcinających i przepustnic powinien umożliwić obejście zbiorników filtracyjnych i czasowe ich wyłączenie z eksploatacji.

Zawory zwrotne.

Zaprojektować zastosowanie zaworów zwrotnych kołnierzowych o średnicach DN 100 na przyłączach wodociągowych studni głębinowych SW-2A i SW-3, Na rurociągu wody uzdatnionej zamontować zawór antyskażeniowy DN 125. Na rurociągach sprężonego powietrza projektuje się zastosowanie zaworów sprężynowych gwintowanych o średnicach DN 15 i DN 50.

Rurociągi technologiczne.

Z rur ze stali nierdzewnej X 5Cr Ni 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 100881 o nominalnym ciśnieniu 1,0 MPa o średnicach Dn 15 do Dn 125 gr. ścianki 2 mm spawane orbitalnie i poddane procesom trawienia i pasywacji po wykonaniu spawów.

Rurociągi ciśnieniowe należy zainstalować na powierzchni, na obejmach ze stali nierdzewnej oraz zawiesiach i podporach stalowych ocynkowanych np. system Niczuk.

Rurociągi oznaczone na rysunku linią przerywaną z rur PE PN 10 SDR 17 zgrzewanych należy poprowadzić w posadzkach. Rurociągi popłuczyn z rur PP PN 10 zgrzewane poprowadzić w posadzce do kraty odbioru popłuczyn. Skropliny z odpowietrzników automatycznych zbiorników filtracyjnych i mieszacza odprowadzić wężykami do rurociągów odprowadzenia popłuczyn.

4.1.10. Instalacja sprężonego powietrza.

Zasilanie układu pneumatycznego i napowietrzanie wody nieuzdatnionej.

Zaprojektować instalację sprężonego powietrza składającą się z 2 niezależnych rurociągów wyprowadzonych z rozdzielacza sprężonego powietrza:

1. Rurociąg napowietrzania wody nieuzdatnionej – do mieszaczy wodno - powietrznych o średnicy 800 mm - 0,6 MPa. Napowietrzanie odbywać się będzie przy pracy pomp głębinowych poprzez zawór elektromagnetyczny.

2. Rurociąg sterowania membranowymi zaworami pneumatycznymi, z reduktorem ciśnienia o przepływie 2600 dm³/min, doprowadzony do sterowników pneumatycznych – ciśnienie robocze 0,52 – 0,58 MPa.

Instalację należy wykonać z rur stalowych ze stali nierdzewnej X 5Cr Ni 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 100881 o nominalnym ciśnieniu 1,0 MPa. Zastosować mosiężne sprężynowe zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy DN 15.

Instalację należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa membranowym SYR 2115 ½" o ciśnieniu nominalnym 0,6 MPa.

Na rurociągu do zasilania przepustnic pneumatycznych zamontować presostat do powiadamiania alarmowego w przypadku spadku ciśnienia poniżej 3,8 MPa. Dodatkowo rurociąg ten zabezpieczyć sprężarką rezerwową Sprężarka ABAC B4900/200 CT4 lub równoważną o nie gorszych parametrach.

Zasilanie układu sprężonego powietrza ze sprężarki tłokowej ABAC B4900/200 CT4 o wydajności 514 l/min i poj. zbiornika 200 l oraz mocy 3 kW lub równoważną o nie gorszych parametrach. Na wejściu sprężonego powietrza na rozdzielacz zamontować Stację Uzdatniania Powietrza 1/2" GNAC4010 17bar Pneumatig lub równoważną o nie gorszych parametrach.

Napowietrzanie złożeń filtracyjnych podczas płukania

Do płukania złożeń filtracyjnych należy zastosować dmuchawę Aerzen GM3S-50-G5 o parametrach:

- różnica ciśnień – 0,08 MPa
- wydajność – 1,36 m³/min = 81,6 m³/h
- moc silnika – 3,0 kW

lub równoważną o nie gorszych parametrach.

System płukania złożeń

Projektuje się sześćozaworowy system płukania złożeń składający się z zaworów pneumatycznych membranowych np. Aquamatic ze śrubą regulacyjną.

Płukanie złożeń filtracyjnych

Projektuje się płukanie złożeń wodno - powietrzne wodą surową z hydrofora, z wydajnością 50 m³/h w czasie:

Założone fazy płukania filtrów:

- spulchnianie złożeń powietrzem z dmuchawy - 3 min
- płukanie wsteczne wodą surową z hydrofora Q= 50 m³/h - 9 min,
- płukanie układające - pompa głębinowa - 3 min

Ilość wody koniecznej do płukania wstecznego wynosi:

$$Q_p = q_w : t = 50 \text{ m}^3/\text{h} : 60 \times 9 \text{ min.} = 7,5 \text{ m}^3$$

gdzie:

qw - nominalna ilość wody do płukania filtru 1600 mm w m³/min

t - czas płukania w min

Ścieki technologiczne będą odprowadzane do nowoprojektowanego osadnika popłuczyn.

Dezynfekcja.

Do dezynfekcji instalacji technologicznej zaprojektowano chlorator np. Exactus 5 l/h lub równoważny o nie gorszych parametrach z wyświetlaczem elektronicznym wraz ze zbiornikiem roztworowym 100 dm³, wężykami, smokiem ssawnym, punktem wtrysku montowany na ścianie chlorowni. Chlorator będzie włączany tylko w przypadku konieczności dezynfekcji instalacji. Będzie on sprzężony z pracą pomp głębinowych. Nie projektuje się ciągłego dozowania podchlorynu sodu. Nie projektuje się także jego magazynowania z uwagi na jego znikome zużycie i ograniczoną trwałość. W przypadku konieczności dezynfekcji eksploatacja ujęcia zapewni dostawę podchlorynu. Dojazd do stacji podłożem z płyty betonowej i nawierzchnia z kostki brukowej. W miejscu montażu zaprojektowano wpust podłogowy fi 100 z odprowadzeniem do studzienki neutralizacyjnej wykonanej z kręgów betonowych fi 1500 z dnem betonowym o pojemności 0,75 m³. Projektuje się montaż umywalki z ze ściennym podgrzewaczem wody i zawór czerpalny z wężem do zmywania posadzki.

4.1.12. Wentylacja, ogrzewanie i osuszanie powietrza

a) Wentylacja

Wentylacja hali technologicznej - grawitacyjna poprzez wywietrzniki dachowe.

W pomieszczeniu chlorowni projektuje się wentylację mechaniczno-wywiewną zapewniającą 5-cio krotną wymianę powietrza.

Projektuje się jeden wentylator ścienny mechaniczno - grawitacyjny np. WOKS 200 z regulatorem obrotów RN 300 firmy DOSPEL o wydajności 890 m³/h z czerpnio - wyrzutnią zewnętrzną Oslash 200 zamontowany 0,2 m nad posadzką oraz kratkę wentylacyjną 150x150mm pod sufitem pomieszczenia. Wentylator ma być uruchamiany włącznikiem oświetlenia.

W pomieszczeniu łazienki wentylacja grawitacyjna poprzez kratkę wentylacyjną pod sufitem.

b) Ogrzewanie

Budynek będzie ogrzewany poprzez:

- dwa grzejniki elektryczne o mocy 1500 W każdy - hala technologiczna
- jeden grzejnik elektryczny o mocy 500 W - chlorownia
- jeden grzejnik elektryczny o mocy 500 W - sanitariat
- jeden grzejnik elektryczny o mocy 1000W -pomieszczenie socjalne

Zaprojektowano grzejniki niskotemperaturowe z termostatem elektronicznym włączane tylko w okresie dużego spadku temperatur z nastawą stopnia ogrzewania i z funkcją antyzamarzania np. Atlantic F117

c) Osuszanie powietrza

Z uwagi na dużą wilgotność panującą podczas procesu technologicznego projektuje się zastosowanie jednego osuszacza powietrza w celu ochrony urządzeń przed korozją i zawilgoceniem.

Dobór urządzenia:

- kubatura pomieszczenia: 368,72 m³

Przyjęto osuszacz z automatycznym odszranianiem firmy np. DST KT 90 F

- wydajność 750 m³/h, moc 1,35 kW, czynnik chłodzący R 410, zakres temperatury 3-35°C, filtr powietrza na wlocie, nastawny higrostat, kontrola napełnienia zbiornika. Skropliny należy odprowadzić wężykiem do rurociągu PPE 3/4" i skrzyni odbioru popłuczyn.

4.1.13. Instalacje sanitarne .

Nie przewiduje się przebudowy węzła sanitarnego.

W pomieszczeniu chlorowni wykonać wpust podłogowy. Należy zainstalować umywalkę. Do podgrzania wody w pomieszczeniu chlorowni zastosować podgrzewacz nadumywalkowy bezciśnieniowy np. Biawar OW 5.2 z wylewką lub równoważny o nie gorszych parametrach.

4.1.14. Obsługa budynku .

Przedmiotowy obiekt będzie obiektem bezobsługowym. Wszystkie procesy uzdatniania wody będą odbywać się automatycznie sterowane sterownikiem programowalnym PLC. Stacja posiadać będzie system powiadamiania alarmowego GSM w przypadku awarii urządzeń. Zadaniem eksploatatora będzie okresowe konserwacja sprężarek i dmuchawy, zmycie posadzki i utrzymywanie porządku na terenie ujęcia. Obiekt należy wyposażyć w wiadro i mop do zmywania posadzki. Mop i wiadro trzymać w rogu hali technologicznej. Płyn do mycia posadzki obsługa będzie przywozić przy okresowym sprzątaniu obiektu. Jako punkt poboru wody do celów porządkowych (tj. napełnienie wiadra z wodą w celu umycia posadzki) wykorzystać zawór do poboru wody na wodzie uzdatnionej lub umywalkę w pomieszczeniu WC. Ścieki bytowe z pomieszczenia WC będą odprowadzane do istniejącego osadnika ścieków sanitarnych. W celu zapewnienia odpływu wód popłucznych zaprojektowano kratę odbioru popłuczyn o wymiarach 70 x 60 x 100 cm z odpływem PCV fi 160 do istniejącego osadnika wód popłucznych. Do kraty odbioru popłuczyn i kratki spustowej należy wykonać odpowiednie spadki 2%.

4.1.15 . Rury ochronne.

Przy przejściach rurociągów pod ławami budynku stacji lub przez fundamenty budynku i w miejscach kolizji z innym uzbrojeniem stosować rury ochronne stalowe.

4.1.16. Próba szczelności instalacji.

Próbie szczelności należy poddać zamontowane rurociągi wraz z armaturą na ciśnienie 0,9 MPa.

4.1.17. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału

Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez wykonawcę na odkład.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem, przy czym dno wykopu wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

5. KONTROLA JAKOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i Warunkami Technicznymi.

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejściem terenu budowy jest ustalenie kierownika budowy i kierowników robót, opracowanie planu bioz i harmonogramu rzeczowo - finansowego robót.

5.1. Kontrola, pomiary i badania.

5.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

5.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzającymi,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady.

Ogólne zasady podano w ST WO – 00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór robót.

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

7.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z rozbudową stacji uzdatniania, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów, zestawów

technologicznych,

- wykonanie fundamentów zbiorników,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów i dezynfekcja, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

7.4. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

7.5. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty.

1. Dokumentację projektową podstawową oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót.
2. Specyfikacje techniczną.
3. Dziennik budowy.
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST oraz DTR wbudowanych urządzeń.

5. Odbiory UDT urządzeń ciśnieniowych.
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
7. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
8. Pozytywne wyniki badań wody

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją kosztorysową dotyczącą zakresu robót podanych w p.1.3. niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy.

Kwota zawarta w umowie ustalona na podstawie sporządzonych kosztorysów na wykonanie robót jest podstawą rozliczenia Zamawiającego z Wykonawcą.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Akty prawne

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. - W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 póź. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 r. Nr 62,póź. 627 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, póź. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 07 czerwca 2001 r. - O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U.2001r. Nr 72, póź. 747 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. - w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2002r. Nr 179 póź. 1490).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, póź. 1718),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27stycznia 1994r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

9.2. Normy.

PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.

Wymagania

PN-88/M-54870 Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych.

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-B-10726:1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych.

Wymagania i badania przy odbiorze

PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-84/M-44010 Pompy odśrodkowe do wody zasilającej. Wymagania i badania

PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania