




PSK AS Arkadiusz Skiba
ul. Łanowa 89
80-777 Gdańsk
NIP: 584 100 39 85
Tel. +48 513 265 414
e-mail: biuro@pskas.pl
www.pskas.pl

TYTUŁ PROJEKTU:	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miłoradz
ZADANIE:	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody
LOKALIZACJA:	Miłoradz, gmina Miłoradz
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXX
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	jedn. ewid.: Miłoradz - 220906_2
OBRĘB, NR DZIAŁKI:	obręb: Miłoradz - 0006; działka nr 13/12;
INWESTOR:	Urząd Gminy w Miłoradzu ul. Żuławska 9; 82-213 Miłoradz
NR PROJEKTU:	PB-05/2019
NR TOMU:	PB-05/2019/STWiORB
ZAWARTOŚĆ:	Branża technologiczna – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
OPRACOWANIE:	PSK AS ARKADIUSZ SKIBA UL. Łanowa 89 80-777 Gdańsk Projektant: Arkadiusz Skiba Uprawnienia budowlane nr 129/Gd/2002 W specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, Instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne oraz gazowe
DATA:	2019.05.30

P – projektowanie SUW S – serwis i wykonawstwo SUW K – konsultacje i doradztwo techniczne
Projektowanie - projekty systemów uzdatniania wody komunalnej i przemysłowej, hydroforni, AKPiA
Serwis – serwisowanie stacji uzdatniania wody, hydroforni, układów dozowania i pomiaru, lamp UV
montaż instalacji służących uzdatnianiu wody, nadzory, kierowanie budowlami
sprzedaż układów dozujących, pomiarowych, lamp UV oraz części
Konsultacje – doradztwo w zakresie instalacji technologicznych stacji uzdatniania wody, opiniowanie projektów

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miłoradz.	Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miłoradz, gmina Miłoradz	Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA	Strona: 1 z 48	

ST-03.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-03.00

Specyfikacje Techniczne ST-03.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót technologicznych, które zostaną zrealizowane w ramach Rozbudowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miłoradz.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt., 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-03.01 – Instalacje technologiczne


Opis realizowanych obiektów na temat zakresu robót znajduje się w Dokumentacji Projektowej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane, jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zniknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 2 z 48	

Laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną, jakości Materiałów i Robót.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Wyceniony Przedmiar Robót - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty

Kontrakt - przedmiot zamówienia realizowany przez Wykonawcę na podstawie umowy zawartej z Zamawiającym

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę.

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego wykonanych w terenie i laboratorium.


Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę, jakości i ilości.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową. Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną. Na 7

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 3 z 48	

dni przed przekazaniem terenu robót Wykonawca przekaże Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty dotyczące kierownika budowy, umożliwiające dokonanie zgłoszenia o rozpoczęciu robót.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja załączona do Dokumentacji Przetargowej:

1.5.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Inwestora 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej (projekt budowlano-wykonawczy na roboty objęte umową). W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.5.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.
2. Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje obsługi eksploatacji i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń technologicznych. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
3. Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
4. Wykonawca, sporządzi dokumentację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.


1.5.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inwestora są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności: Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inwestora, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 4 z 48	

3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą, jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.6. Zabezpieczenie Terenu Budowy

1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od Daty Rozpoczęcia aż do Czasu Wykonania i Przejęcia Robót.

2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających.

3. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inwestora przed ich ustawieniem.

4. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.7. Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem:

1. Tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Koszt zainstalowania i utrzymania tablicy informacyjnej jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.


1.5.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;

b) Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 5 z 48	

- zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

c) Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.

3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa


1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.11 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Terenie Budowy.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 6 z 48	

4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

1.5.12 Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.

2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy - uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.


3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną. Wykonawca powiadomi Inwestora oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Umowy, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji przedmiotu umowy.

6. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych. Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią, instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inwestora. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

7. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych niewykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inwestora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 7 z 48	

1.5.13 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

1.5.14 Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.

2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymania Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia: w przeciwnym razie Inspektor może natychmiast zatrzymać Roboty.

3. W okresie od przekazania Terenu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.5.15 Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.


2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.16 Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione, użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.

2. Wymagania określone w pkt. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.

3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 8 z 48	

2. MATERIAŁY, URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być nowe i nieużywane, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w mniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów, Urządzeń

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wbudowaniem lub wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów i Urządzeń przeznaczonych do realizacji Robót. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące ich pochodzenia, odpowiednie świadectwa, atesty, certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych i próbki, zgodnie z wymaganiami.

Zatwierdzenie partii Materiałów, Urządzeń z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych


Wykonawca odpowiada za uzyskania pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów, Urządzeń użytych do realizacji Robót.

2.4. Inspekcja wytwórni Materiałów

Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora i Inspektora celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem, jakości. W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 9 z 48	

W czasie inspekcji Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta Materiałów.

Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały, Urządzenia nieodpowiadające wymaganiom

Materiały, Urządzenia nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy element Robót, w którym znajdują się niezbadane bądź niezaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem należności.

2.6. Przechowywanie i składowanie Materiałów, Urządzeń


1. Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą, jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

2.7. Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, Urządzenia to Wykonawca powiadomi Inspektora o swym zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału Urządzenia nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie, Zapewnienia, Jakości (PZJ)

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 10 z 48	

lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora: w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach. Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej. Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora i w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu, co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem.

Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inspektora usunięte z Placu Budowy.


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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w pianie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 11 z 48	

3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, przez Wykonawcę na własny koszt.

4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i Urządzeń lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych.

6. Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia, Jakości (PZJ)

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia, jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.


2. Program zapewnienia, jakości będzie zawierać:

a) część ogólna podającą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót.
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót.
- zasady BHP.
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
- wykaz osób odpowiedzialnych, za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót.
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania, jakością wykonywanych Robót.
- wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.

b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 12 z 48	


- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu.
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót.
- sposób postępowania z Materiałami i Robotami me odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli, jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie kierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną, jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę, jakości Robót i jakości Materiałów. Urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań. Inspektor natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia, jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

1. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
2. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na polecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich, jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 13 z 48	

6.4. Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi Inspektorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5. Raporty z badań


1. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia, jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

1. Dla celów kontroli, jakości i zatwierdzenia. Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania, Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor będzie oceniał zgodność Materiałów, Urządzeń i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badam niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty, jakości Materiałów, Urządzeń i Sprzętu

1. W przypadku Materiałów, Urządzeń, dla których atesty są wymagane, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 14 z 48	

3. Inspektor może dopuścić do użycia wyłącznie Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Pozwolenie na budowę

6.8.2. Dokumentacja projektowa

6.8.3. Dziennik Budowy

1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym

Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót do końca Okresu Gwarancyjnego (Okresu Odpowiedzialności za Usterki). Odpowiedzialność za prowadzenie

Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.


2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.

3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą. Podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.

4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy.
- Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej.
- Datę akceptacji przez Inspektora programu zapewnienia, jakości i harmonogramu Robót.
- Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót.
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora.
- Daty i przyczyny wstrzymania Robót.
- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, (jeśli takie będą występować) i końcowych.
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.
- Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą.
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej.
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 15 z 48	

- Datę dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót.
- Dane dotyczące, jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem, kto je przeprowadzał.
- Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.4. Księga Obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje sieje do Księgi Obmiarów.

6.8.5. Dokumenty laboratoryjne:

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia, o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań, itp. będą gromadzone w sposób określony w programie zapewnienia, jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.8.6 Pozostałe dokumenty budowy

1. Do dokumentów budowy zalicza się - oprócz wymienionych powyżej w pkt. 6.8.1. - 6.8.5. - następujące dokumenty:


- protokoły przekazania Terenu Budowy.
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne.
- Świadectwa Przejęcia Robót
- protokoły z porad i ustaleń.
- korespondencja na budowie.

6.8.6. Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

3. Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 16 z 48	

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora.
4. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów


1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3 - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora przed ich użyciem.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 17 z 48	

7.5 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.
2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.
3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane: przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT


8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora przy udziale Wykonawcy i przedstawiciela Zamawiającego:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór odcinka lub/i całości Robót (sporządzenie protokołu odbioru Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiory przewodów kominowych instalacji i urządzeń technicznych
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wraz z protokołem odbioru końcowego).

8.2 Dokumenty Przejęcia Robót

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie Odbioru Robót jest Protokół Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora.
2. Dla celów Odbioru Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy sąsiedniej, budynku lub lokalu
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami.
 - Dokumentację powykonawczą podaną w pkt. 1.5.4 powyżej, w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. - Specyfikacje Techniczne,
 - Uwagi i Polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 18 z 48	

- Receptury i ustalenia technologiczne.
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów.
 - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia, jakości,
 - Atesty, certyfikaty jakościowe wbudowanych Materiałów. Urządzeń, zgodnie z wymogami przepisów prawa w tym zakresie.
 - Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia, jakości,
 - Sprawozdanie techniczne,
 - Instrukcje konserwacji i obsługi, dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczonych urządzeń technologicznych.
 - Instrukcje eksploatacji
 - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:
- Zakres i lokalizację wykonanych Robót,
 - Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora.
 - Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.


8.3. Odbiór ostateczny - Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji

1. Sporządzenie i podpisanie przez Wykonawcę, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego protokołu odbioru końcowego wraz z wystawieniem przez Wykonawcę Gwarancji.
2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadcstwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji.
3. Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych w pkt. 8.2 powyżej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Wycenionym Przedmiarze Robót stanowiącym załącznik do oferty.
2. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w pkt.9 Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 19 z 48	

3. Cena jednostkowa obejmuje:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych Materiałów, wbudowanych urządzeń wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu.
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy).
- roboty geodezyjne - pomiary, tyczenia,
- koszt rozruchu
- koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4 i 1.5.6 niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi; place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym: doprowadzenie energii i wody, drogi. itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.


4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

 <p> PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl </p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 20 z 48	


ST-03.01 – INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

Kody CPV:

45252126-7 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody pitnej

45232430-5 Roboty budowlane w zakresie uzdatniania wody

45231500-0 Roboty budowlane w zakresie rurociągów sprężonego powietrza

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 21 z 48	

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
- 1.5. Informacje o terenie budowy
- 1.6. Niektóre określenia podstawowe

2. MATERIAŁY I WYROBY

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Właściwości materiałów
- 2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

3. SPRZĘT I MASZYNY

- 3.1. Ogólne wymagania
- 3.2. Sprzęt do robót

4. ŚRODKI TRANSPORTU


- 4.1. Wymagania ogólne
- 4.2. Środki transportowe do robót

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania
- 5.2. Wymagania szczegółowe
- 5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

- 6.1. Ogólne zasady
- 6.2. Próby
- 6.3. Badania i pomiary
- 6.4. Działania związane z odbiorem robót

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 22 z 48	

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Odbiór robót

8.3. Odbiór końcowy – świadectwo Przejęcia

9. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

9.2. Ustalenia szczegółowe

9.2.1. Wyposażenie technologiczne SUW


9.2.2. Próby końcowe

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

10.2. Normy

10.3. Inne

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miłoradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miłoradz, gmina Miłoradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 23 z 48	

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miłoradz, gmina Miłoradz.

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna "ST-03.01 - Instalacje technologiczne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji technologicznych wewnętrznych wraz z wyposażeniem technologicznym dla projektu o numerze 016-018.PB.03.00 pn. "Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miłoradz, gmina Miłoradz".

Specyfikację Techniczną, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:


1.3.1. Ujęcie

Stacja uzdatniania wody w Miłoradzu będzie zasilana jak dotychczas wodą z trzech studni głębinowych. Studnia Nr 1 i Nr 2 położone są na działce Nr 13/12, natomiast studnia Nr 3 na działce 12/2 oddalonej o około 85 m. Tereny te stanowią własność Gminy Miłoradz. Studnie pracują naprzemiennie. Do pracy w danej chwili przewidziana jest jedna ze studni. W studniach nr 1 i nr 2 należy przeprowadzić modernizację polegającą na likwidacji obudowy z kręgów betonowych, wjazdu żeliwnego.

W ramach modernizacji przewiduje się wymianę obudowy wraz z wyposażeniem oraz wymianę agregatu pompowego wraz z orurowaniem i opomiarowaniem.

Dla obu studni projektuje się nowe obudowy nadziemne typu np. LANGE lub innego producenta wykonaną w takim samym standardzie wraz z armaturą i orurowaniem. Obudowy nadziemne charakteryzują się tym, że nie są osadzone w gruncie, tylko na powierzchni terenu.

Takie rozwiązanie gwarantuje możliwość łatwego utrzymania wymaganej przez Stację Sanitarно-Epidemiologicznej czystości wewnątrz obudowy oraz dogodny dostęp do armatury w trakcie eksploatacji. Zapewnia również bezpieczeństwo pracowników w czasie opuszczania pompy głębinowej a także możliwość wielokrotnego wykorzystania obudowy w przypadku konieczności ewentualnej likwidacji studni głębinowej. Obudowy tego typu wykluczają problem przemarzania tradycyjnych betonowych podstaw poprzez zastąpienie ich podstawą

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 24 z 48	

o konstrukcji stalowej ażurowej w osłonie z wielowarstwowego laminatu poliestrowo - szklanego, ocieplonej pianką poliuretanową wypełniającą całkowicie wnętrze podstawy.

Studnię nr 3 która posiada obudowę typu „LANGE” należy doposażyć w wodomierz.

W ramach modernizacji przewiduje się wymianę obudowy wraz z wyposażeniem oraz wymianę agregatu pompowego.

Wymagana charakterystyka pompy głębinowej dla każdej studni:

$Q = 57,3 \text{ m}^3/\text{h}$;

$H = 31,6 \text{ m s.t. wody}$;

$N = 7,5 \text{ kW}$;

1.3.2. Demontaż istniejącego wyposażenia technologicznego budynku SUW

- 2 mieszaczce dynamiczne o pojemności $V = 80 \text{ dm}^3$, $D = 600 \text{ mm}$ produkcji Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „KOTŁOREMBUD”;
- 2 filtry pionowe o pojemności $V = 2240 \text{ dm}^3$, $D = 1200 \text{ mm}$ i powierzchni filtracji $1,13 \text{ m}^2$ każdy, produkcji Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „KOTŁOREMBUD”;
- 3 zbiorniki ciśnieniowe hydroforowe o pojemności $V = 2500 \text{ dm}^3$ i $D = 1200 \text{ mm}$ każdy, produkcji „PROWODROL” – Sulechów;
- 1 sprężarka W-E z silnikiem elektrycznym o mocy $3,0 \text{ kW}$;
- 1 chlorator C-52;
- 1 wodomierz na przewodzie tłocznym na wyjściu sieci wodociągowej z hydroforni, drugi awaryjny na obejściu;


Wyjściowym założeniem wpływającym na kolejność prowadzenia robót jest konieczność utrzymania ciągłości dostaw wody do sieci. Całkowite wyłączenie z ruchu istniejących urządzeń technologicznych będzie możliwe dopiero po zamontowaniu i uruchomieniu wszystkich nowoprojektowanych instalacji technologicznych.

Na czas budowy nowej SUW istniejący układ technologiczny należy przenieść poza budynek SUW pod prowizoryczną wiatę.

1.3.2. Budynek SUW – roboty montażowe

Wyposażenie technologiczne SUW

- wykonanie rurociągu doprowadzającego wodę surową od wejścia do budynku do aeratora z PVC-U;
- montaż ciśnieniowego aeratora ciśnieniowego o średnicy 1600 mm ;
- dostawa i montaż pionowych filtrów ciśnieniowych o średnicy 2500 mm wraz z orurowaniem (2 kpl.);
- dostawa i montaż zestawu sprężarki;

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 25 z 48	

- e) dostawa i montaż dmuchawy;
- f) dostawa i montaż układu dozowania podchlorynu sodu;
- g) wykonanie rurociągu wód popłucznych;
- h) dostawa i montaż pompy płuczającej;
- i) dostawa i montaż zestawu hydroforowego wraz z układem sterowania;
- j) wykonanie instalacji sprężonego powietrza;
- k) zbiornik retencyjny wody uzdatnionej $V = 75 \text{ m}^3$ (2 szt.);
- l) prace towarzyszące;

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawiera ST-03.00

1.4.2. Dokumentacja Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania powykonawczych projektów szczegółowych dla instalacji technologicznych po dostawie urządzeń wg założeń zawartych w Dokumentacji Projektowej wraz z wszelkimi uzgodnieniami.

Przyjęta przez Wykonawcę technologia wykonania musi być uzgodniona z Inspektorem i Zamawiającym.

1.4.3. Dostawy wody

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia utrzymania stałych dostaw wody do sieci przez cały czas trwania inwestycji.

1.5. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje o terenie budowy znajdują się w ST-03.00

1.6. Niektóre określenia podstawowe


Użyte w niniejszej specyfikacji określenia należy odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST-03.00.

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST-03.00

Zestawy filtracyjne, aerator, jednostka nanofiltracji, pompy oraz wszystkie inne materiały mające kontakt z wodą pitną muszą posiadać aktualny atest PZH zezwalający na ich używanie.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 26 z 48	

Wszystkie urządzenia muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową, atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, a ponadto uzyskać akceptację Inżyniera/Zamawiającego przed wbudowaniem.

Wymagania ogólne:

- (1) wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- (2) wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterowniki powinny być w języku polskim,
- (3) urządzenia powinny posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która powinna zawierać:
 - a) instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
 - b) rysunki złożeniowe,
 - c) kartę gwarancyjną,
 - d) dokumentację urządzeń umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
 - e) deklarację zgodności,
- (4) urządzenie posiada aprobatę techniczną,
- (5) urządzenie posiada zgodność z dyrektywą 89/392/EEC – maszyny,

2.2. Właściwości materiałów

2.2.1. Przyjęty schemat technologii SUW.


Przyjęto następujący schemat uzdatniania

- pompownia I stopnia – Istniejąca studnia głębinowa w Nr1, Nr2 i Nr3;
- napowietrzanie wody studziennej na aeratorze ciśnieniowym;
- filtracja i nitryfikacja w filtrach ciśnieniowych;
- uzdatnianie części strumienia wody przefiltrowanej (około 20%) na instalacji nanofiltracji;
- magazynowanie wody uzdatnionej w dwóch zbiornikach retencyjnych;
- pompowanie II stopnia do sieci;
- stosowanie awaryjnie dezynfekcji wody kierowanej na sieć przy użyciu podchlorynu sodowego.

Wydajność SUW.

Projektowana wydajność instalacji uzdatniania wody zgodnie z wymogami postawionymi w SIWZ wynosi max. 57 m³/h. Jednakowoż do czasu wydania nowego pozwolenia wodnoprawnego wydajność stacji powinna być ograniczona do poziomu określonego w obecnym pozwoleniu wodnoprawnym czyli:

$Q_{\max h} = 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$,

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 27 z 48	

$Q_{sr\ d} = 368,0 \text{ m}^3/\text{d}$,

Wydajność pompowni drugiego stopnia została określona przez Użytkownika w SIWZ i wynosi $Q_{maxh} = 130 \text{ m}^3/\text{h}$

2.2.2. Opis i obliczenia urządzeń stacji uzdatniania wody.

2.2.2.1. Napowietrzanie wody.

Woda pobierana ze studni głębinowych będzie dopływać do układu napowietrzania na aeratorze ciśnieniowym, gdzie zostanie natleniona w stopniu wystarczającym do prawidłowego przebiegu procesów uzdatniania.

Ponieważ wody nie zawierają znaczących ilości żelaza i manganu wymagających długiego czasu reakcji z tlenem, a napowietrzanie ma zapewnić właściwy poziom tlenu dla przebiegu biologicznej nityfikacji zachodzącej w dalszym etapie podczas filtracji, stąd czas przetrzymania natlenionej wody w aeratorach nie ma większego znaczenia. Istotne jest aby w trakcie napowietrzania osiągnąć właściwy stopień natlenienia wody.

Z uwagi na skład wody surowej przyjęto ciśnieniowy system napowietrzania wody w aeratorze z wymuszonym przepływem powietrza. Wodę należy napowietrzyć w zamkniętym (ciśnieniowym) aeratorze o pojemności zapewniającej $4\div 5$ – minutowy czas kontaktu wody z tlenem z powietrza.

Ilość powietrza powinna wynosić około 15-20% ilość przepływającej wody. W wyniku utleniania i hydrolizy zawartego w wodzie żelaza powstawał będzie wolny CO_2 , który łącznie z zawartym w wodzie wolnym CO_2 i innymi gazami będzie odprowadzany poprzez układ odpowietrzenia aeratora za pomocą zaworu elektromagnetycznego.

W wyniku napowietrzania uzyska się:

- natlenienie wody do zawartości ok. $7 \text{ mgO}_2 / \text{dm}^3$;
- utlenienie żelaza z II do III;
- uwolnienie gazów z wody;

Ilość powietrza do areatora:


$$Q_p = 0,20 \times 57 \text{ m}^3/\text{h} = 11,4 \text{ m}^3/\text{h} = 0,19 \text{ m}^3/\text{min}$$

Nadciśnienie powietrza powinno wynosić $0,5\div 0,8$ bar w stosunku do ciśnienia wody.

Czas kontaktu:

$$t = 4 \text{ min}; Q = 57 \text{ m}^3/\text{h} = 0,95 \text{ m}^3/\text{min}; V = 3,8 \text{ m}^3$$

Przewiduje się zastosowanie aeratora ciśnieniowego z automatyczną kontrolą wysokości zwierciadła wody o średnicy 1600 mm, wysokości cylindrycznej 2000 mm i objętości części cylindrycznej $V = 4,0 \text{ m}^3$.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 28 z 48	

Aerator wyposażony będzie w automatyczny układ kontrolujący poziom zwierciadła wody utrzymujący stałą wielkość poduszki powietrznej, w której rozdeszczowywana jest napływająca surowa woda. Praca aeratora rozpoczyna się z chwilą włączenia się pompy głębinowej. Woda wpływając do aeratora od góry jest rozdeszczowywana w przestrzeni powietrznej, gromadzi się w dolnej części gdzie dostarczane w przeciwnym kierunku powietrze ponownie napowietrza wodę. Jednocześnie z aeratora usuwane są niepożądane gazy. Wykonanie materiałowe: elementy aeratora (dennice wypukłe, część cylindryczna, włazy, króćce, itp.) wykonane będą ze stali węglowej posiadającej atesty. Zabezpieczenia antykorozyjne: wewnętrznie - żywicą poliestrową lub żywicą epoksydową z atestami PZH do kontaktu z wodą pitną przed wcześniejszym przygotowaniem powierzchni zgodnie z klasą czystości Sa2,5, zewnętrznie – zgodnie z normą DIN EN ISO12944 w kategorii korozyjności C3 M.

2.2.2.2. Filtracja wody.

Napowietrzona woda tłoczona będzie na jednostopniowy układ filtracji. Przewiduje się zabudowanie dwóch filtrów ciśnieniowych pracujących równolegle o wydajności 28,5 m³/h każdy (2 x 28,5 m³/h = 57 m³/h).

Filtry powinny charakteryzować się łatwością obsługi, całkowicie bezpieczną pracą oraz niskim zużyciem wody do płukania. W zaprojektowanych urządzeniach woda surowa będzie dodatkowo napowietrzana wewnątrz filtra w celu usprawnienia procesu utleniania.

Zintegrowany system napowietrzania i rozdeszczowywania wody zapewni optymalne natlenienie w odpowiednim miejscu procesu filtracji. W dolnej części filtrów ciśnieniowych będzie zamontowane dno dyszowe, które pozwala uniknąć "martwych stref" – zarówno w czasie pracy, jak i płukania wstecznego – co jest bardzo ważnym czynnikiem ograniczającym rozwój bakterii. Wykonanie filtra z dnem dyszowym pozwala na efektywne i równomierne płukanie wsteczne.


Złoże filtracyjne jest czyszczone w czasie płukania występującego w równych odstępach czasu zależnych od jakości wody surowej oraz zużycia wody. Aby wypłukać filtr, strumień powietrza jest podawany od dołu filtra, w celu rozluźnienia złoża i osadzonych cząstek.

Następnie cząstki te są wymywane wodą w płukaniu wstecznym.

Przewiduje się zastosowanie automatycznych filtrów z systemem rurociągów, dzięki czemu unika się ryzyka niewłaściwej pozycji pracy danego zaworu.

Mając na uwadze trwałość urządzeń przewiduje się że filtry wykonane będą ze stali pokrytej warstwą farby epoxy.

Ponieważ wody surowe zawierają znikome ilości żelaza i manganu dla określenia parametrów filtracji istotne są uwarunkowania związane z przebiegiem procesów nitrifikacji.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 29 z 48	

Zakłada się prędkość filtracji na poziomie 6 m/h, co przy projektowanej wydajności 57 m³/h daje niezbędną powierzchnię filtracji równą 9,5 m².

Przyjęto układ dwóch filtrów ciśnieniowych pracujących równolegle o średnicy filtra d=2500mm co daje powierzchnię filtracji 4,9 m² na jednym filtrze. Całkowita powierzchnia filtracji na dwóch filtrach wyniesie 9,8 m².

Przy maksymalnym natężeniu przepływu przez pojedynczy filtr około 28,5 m³/h, obciążenie powierzchni filtracyjnej każdego filtra (rzeczywista prędkość filtracji) będzie wynosić 5,81 m/h.

Podstawowe parametry filtrów:

- Q=28,5 m³/h
- D=2500 mm
- H=3100 mm (wysokość całkowita)
- H=1800 mm (wysokość części cylindrycznej)
- Poduszka powietrzna

W filtrach przewiduje się zastosowanie następującego wypełnienia:

- żwir (4,0÷8,0 mm) w ilości 1550 kg;
- żwir (2,0÷4,0 mm) w ilości 1550 kg;
- żwir (0,8÷1,4 mm) w ilości 7900 kg;
- masa katalityczna w ilości 7854 kg;

Uwaga: Podane ilości dotyczą zasypu dwóch filtrów.

Płukanie filtrów będzie prowadzone wodą uzdatnioną przy pomocy pompy wody płucznej (uzdatnionej) oraz powietrzem przy użyciu dmuchawy niskociśnieniowej.

Regeneracja filtrów w systemie powietrzno-wodnym odbywać się będzie w następujących etapach:


- Etap I – płukanie powietrzem z intensywnością około 52 m³/m²h to znaczy z wydajnością 255 m³/h przez okres 3-5 minut;
- Etap II – płukanie wodą z intensywnością około 30 m³/m²h, to znaczy z wydajnością 150 m³/h przez okres ok. 8 minut.

Wymagane parametry pompy wody płuczającej:

- Wydajność Q=150 m³/h
- Wysokość podnoszenia H=15,0 mH₂O
- Moc silnika N=11,0 kW

Pompa wody płuczającej zamontowana będzie przy zestawie hydroforowym pomp II^o wody uzdatnionej (będzie pobierać wodę z tego samego kolektora ssawnego).

Dla wspomaganie płukania przewiduje się zastosowanie dmuchawy D01 o następujących parametrach:

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.	Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz	Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA	Strona: 30 z 48	

- Wydajność $Q=300 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia $H=700 \text{ mbar}$
- Moc silnika $N=11 \text{ kW}$

Każdy filtr jest wyposażony w następujące przepustnice sterowane:

- woda napowietrzona;
- popłuczyny;
- woda uzdatniona;
- woda płuczająca;
- pierwszy filtrat

Każdy zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- filtra ciśnieniowego w wykonaniu specjalnym, D2500mm; średnica króćca dopływowego i odpływowego DN150;
- automatycznego odpowietrznika;
- złoża filtracyjnego;
- 5 przepustnic z dyskami ze stali nierdzewnej sterowanych napięciem 24 V DC;
- 1 zaworu odcinającego ręcznego – przepustnica odcinająca;
- 1 zaworu regulacyjnego ręcznego – zawór membranowy;
- przepływomierza elektromagnetycznego;
- Orurowania – rur i kształtek;

2.2.2.4. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej.

Pojemność zbiornika retencyjnego powinna zabezpieczyć retencję na szczytowe godzinowe pokrycie dla odbiorców oraz wodę do płukania filtrów.

Projektuje się dwa zbiorniki retencyjne o pojemności 75 m^3 każdy (150 m^3 łącznie).


Zbiorniki posadowione będą obok budynku stacji uzdatniania wody na działce nr 13/12.

Przewiduje się zastosowanie zbiorników naziemnych, pionowych, izolowanych wykonanych ze stali czarnej pokrywanej farbą epoxy o następujących parametrach (pojedynczego zbiornika):

- Pojemność $V = 75 \text{ m}^3$
- Średnica wnętrza $D = 4500 \text{ mm}$
- Wysokość całkowita $H = 5800 \text{ mm}$

Pionowy zbiornik retencyjny wykonany będzie z elementów stalowych (stal węglowa), atestowanych.

Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 31 z 48	

płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy rewizyjne:

- na dachu wąż prostokątny z izolowaną pokrywą;
- w dolnej części płaszcza wąż okrągły;

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości 100mm. Izolowane jest także zadaszenie oraz wąż na dachu (styropian o grubości 100mm). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej lub na indywidualne zamówienie z blachy aluminiowej

Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane są w wersji ocynkowanej.

Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie $P=1,0\text{MPa}$ i znajdują się w dnie zbiornika.

2.2.2.5. Pompownia II^o wody uzdatnionej.

Pompownię stanowić będzie odpowiednio dobrany zestaw hydroforowy o wydajności maksymalnego godzinowego rozbioru i utrzymujący zadane ciśnienie w sieci.

Wydajność zestawu na podstawie informacji podanych przez Inwestora w SIWZ powinna wynosić:

- Wydajność $Q_{\max} = 130 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia $H=45 \text{ m H}_2\text{O}$


Zestaw składa się z 3 pomp wielostopniowych, pionowych o parametrach wynikających z dotychczasowego rozbioru wody i wysokości podnoszenia wynikającej z parametrów sieci.

Parametry zestawu hydroforowego:

- ilość pomp: 3 szt;
- moc nominalna pompy: 11,0 kW;
- częstotliwość podstawowa prądu: 50 Hz;
- średnica przyłączy: DN200;

Zestaw hydroforowy składa się z następujących elementów:

- 3 pompy wyposażonych w falowniki;
- kolektor ssawny: DN 200, stal 1,4301;
- kolektor tłoczny: DN 200, stal 1,4301;
- 6 przepustnic DN80;

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 32 z 48	

- 3 zawory zwrotne DN80;
- 3 przeponowe naczynia z armaturą przyłączeniową – odcinającą i spustową;
- 2 manometry tarczowe;
- 2 przetworniki ciśnienia;

Zestaw pompowy pracował będzie w funkcji stabilizacji ciśnienia w kolektorze tłocznym zestawu. Wg informacji uzyskanych od Inwestora wymagane ciśnienie na wyjściu do sieci wodociągowej wynosi 4,5 bara. Pomiar ciągły ciśnienia będzie odbywał się poprzez przetwornik ciśnienia, który będzie sterował jego pracą.

Układ 3 pomp z falownikami zapewni płynną regulację wydajności od małych rozbiorów nocnych aż do wydajności maksymalnej 130 m³/h oraz utrzymanie stałego ciśnienia wody w sieci wodociągowej na poziomie 0,45 MPa.

Zestaw hydroforowy pompowni wody uzdatnionej będzie realizował następujące funkcje:

- utrzymanie stałego ciśnienia tłoczenia;
- automatyczna zamiana pomp załączanych do pracy w zależności od obciążenia i czasu pracy danej pompy (nastawy w cyklu dobowym i tygodniowym);

2.2.2.6. Dezynfekcja wody

Zgodnie z danymi uzyskanymi od Inwestora woda pod względem bakteriologicznym odpowiada jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. (Dz. U. Nr 61, poz. 417 z późn. zmianami).


Jednakowoż uwzględniając wymogi Sanepidu w przypadku skażenia wodę należy dezynfekować.

Przewiduje się awaryjną dezynfekcję wody poprzez dozowanie podchlorynu sodu do rurociągu tłocznego za pompami wody uzdatnionej (na sieć).

Najlepszym miejscem jest dawkowanie środka dezynfekującego bezpośrednio po filtrach, przed zbiorniki wody czystej. Należy jednak pamiętać, że ze zbiorników pobiera się wodę do płukania filtrów. Wówczas jeśli jest ona zachlorowana może dojść do przerwania procesów nitryfikacji. Niedozwolone jest płukanie filtrów wodą zachlorowaną. Dlatego też zdecydowano się na awaryjną dezynfekcję poprzez dozowanie podchlorynu do wody kierowanej na sieć za zestawem hydroforowym.

Jako czynnik dezynfekujący przewiduje się podchloryn sodowy dozowany w ilości 0,3 g Cl₂/m³ wody uzdatnionej.

Zazwyczaj, stężenie aktywnego chloru w handlowym roztworze wodnym podchlorynu kształtuje się pomiędzy 12 - 15 % - a więc w 1 dm³ może to być ok 120 -150 g aktywnego chloru.

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 33 z 48	

Zatem przyjmując zawartość aktywnego chloru na poziomie $140 \text{ gCl}_2 / \text{dm}^3$ roztworu handlowego i dawkę $0,3 \text{ g Cl}_2 / \text{m}^3$ wody uzdatnionej to zużycie roztworu handlowego podchlorynu sodu wyniesie:

- $0,28 \text{ dm}^3 / \text{h}$ przy wydajności $130 \text{ m}^3 / \text{h}$ wody kierowanej na sieć
- $0,11 \text{ dm}^3 / \text{h}$ dla wydajności $50 \text{ m}^3 / \text{h}$ wody kierowanej na sieć

Dla powyższych wartości przyjęto zestaw dozujący składający się z:

- pompka dozująca P09 o parametrach $Q=0\div6 \text{ dm}^3 / \text{h}$; $P_{\max} = 10 \text{ bar}$; $N=22\text{W}$;
- zestawu ssącego z czujnikiem minimalnego poziomu i braku podchlorynu w zbiorniku;
- wężyka tłocznego z zaworem dozującym;
- zbiornika podchlorynu T03 – zbiornik handlowy o pojemności 30 l ;

Handlowy roztwór podchlorynu sodu produkowany jest zgodnie z normą BN-87/6013-53 i posiada stężenie $\sim 14,5 \%$ wolnego chloru.

Podchloryn jest związkiem nietrwałym jego okres trwałości (o parametrach zgodnych z charakterystyką producenta tj. $14,5\%$) wynosi 14 dni zimą i 7 dni latem. Po tym okresie w roztworze handlowym sukcesywnie się zmniejsza zawartość wolnego chloru. Roztwór traci całkowicie właściwości odkażające po okresie $3\div4$ miesięcy zimą a latem po okresie ~ 1 miesiąca. Ze względu na dobre parametry bakteriologiczne wody nie przewiduje się dezynfekcji wody w sposób ciągły, dlatego przechowywanie i magazynowanie dezynfektanta w zbyt dużych ilościach jest niecelowe.

2.2.2.7. Odprowadzanie ścieków z płukania filtrów

Wody popłuczne z filtrów zostaną odprowadzone za pomocą kanalizacji grawitacyjnej do nowoprojektowanego odстойnika wód popłucznych, po sklarowaniu do istniejącej kanalizacji i dalej na oczyszczalnię ścieków.

W budynku SUW wody popłuczne z poszczególnych filtrów odprowadzane będą rurociągiem DN150. Dalej rurociągiem ziemnym trafią do nowoprojektowanego odстойnika.

Nowoprojektowany odстойnik wód popłucznych będzie zbierał:

- wody popłuczne z płukania filtrów;
- koncentrat z instalacji nanofiltracji;
- wody przypadkowe z budynku SUW;
- wody spustowe i przelewowe ze zbiorników magazynowych wody;


Odстойnik zaprojektowany został o pojemności, zapewniającej przejęcie wody z płukania 1 filtra ciśnieniowego.

Czas przetrzymania w odстойniku będzie zależny od czasu pomiędzy płukaniem poszczególnych filtrów.

Ilość wody odprowadzana do odстойnika z płukania 1 filtra:

$$V = Q \times t / 60 = 150 \times 8 / 60 = 20 \text{ m}^3$$

gdzie:

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 34 z 48	

$Q = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ - wydajność pompy płuczĄCEJ;

$t = 8 \text{ min}$ - średni czas płukania;

Obliczona ilość wód popłucznych jest orientacyjna. Dokładne jej określenie będzie możliwe w trakcie rozruchu, kiedy zostaną zoptymalizowane parametry płukania filtrów i ustalone faktyczne długości cyklu pracy poszczególnych filtrów.

Przewiduje się, że nowoprojektowany odstojnika wód popłucznych będzie miał następujące wymiary:

- objętość czynna: $22,75 \text{ m}^3$
- szerokość: $2,5 \text{ m}$
- długość: $7,0 \text{ m}$
- głębokość robocza: $1,3 \text{ m}$ (pomiędzy wlotem i wylotem wód popłucznych);
- głębokość całkowita $2,0 \text{ m}$

Na rurociągach wylotowym z odstojnika zamontowana będzie zasuwa w celu odprowadzenia wody z osadnika na dobę przed planowanym kolejnym płukaniem któregośkolwiek z filtrów.

Czyszczenie odstojnika będzie odbywać się cyklicznie poprzez usuwanie osadu gromadzonego na jego dnie. Osady tego typu zaliczane są do odpadów z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych i są oznaczone kodem 19 09 99.

Osad usuwany i utylizowany będzie poprzez wywóz z terenu stacji. Może być to realizowane przez specjalistyczną firmę lub samodzielnie przez obsługę stacji, na wysypisko odpadów. W przypadku odbioru osadu przez specjalistyczną firmę, użytkownik ma obowiązek żądać od wybranej firmy, zezwolenia na zbieranie, transport oraz ewentualny odzysk lub utylizację odpadów o odpowiednim kodzie. Przy odbiorze odpadów użytkownik SUW wraz z firmą odbierającą muszą wypełnić kartę przekazania odpadu.

2.2.2.8. Instalacja sprężonego powietrza


Sprężone powietrze wytwarzane będzie przez sprężarkę spiralną zabudowaną na zbiorniku o pojemności 500 litrów.

Sprężone powietrze będzie wykorzystywane do napowietrzania wody w aeratorze, wytworzenia poduszki powietrznej w filtrach oraz do sterowania napędami pneumatycznymi.

Sprężarka charakteryzowała się będzie następującymi parametrami:

- Wydajność $Q=0,40 \text{ m}^3/\text{min}$
- Wysokość podnoszenia $P_{\text{max}}=8 \text{ bar}$
- Moc silnika $N=3,7 \text{ kW}$

Sprężarka wyposażona jest w pełną automatykę sterującą pracą urządzenia. Poziom hałasu nie przekracza 80dB. Całość nadbudowana jest na zbiorniku powietrza 500 l.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 35 z 48	

Ze zbiornika powietrze będzie trafiać na rozdzielacz skąd doprowadzane będzie do aeratora, do wytworzenia poduszki w filtrach i do siłowników pneumatycznych armatury sterowanej.

Ilość powietrza ze sprężarki do napowietrzania w aeratorze i do wytworzenia poduszki w filtrach powinna być kontrolowana poprzez rozdzielacz w skład którego wchodzi:

- filtr – reduktor ciśnienia z manometrem z nastawą 0,6 MPa;
- 2 filtry powietrza;
- manometr;
- przetwornik ciśnienia;
- reduktor ciśnienia z nastawą około 0,3-0,35 MPa;
- 2 zaworów elektromagnetycznych na dopuszczaniu powietrza do filtrów;
- 3 rotametrów na powietrzu do aeratora i do filtrów;
- zaworów odcinających;
- zaworu bezpieczeństwa;

2.2.2.9. Urządzenia pomiarowe.


Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto przepływomierze elektromagnetyczne i wodomierze o następujących średnicach:

- woda przefiltrowana: 2 x DN80 przepływomierz elektromagnetyczny;
- woda przefiltrowana na jednostkę nanofiltracji: 1 x DN40 wodomierz z nadajnikiem impulsów;
- woda uzdatniona na sieć: 1 x DN 100 wodomierz z nadajnikiem impulsów z dopuszczeniem GUM;
- woda płuczna: 1 x DN 100 przepływomierz elektromagnetyczny;

Do pomiaru poziomu wody w zbiornikach wody uzdatnionej przewidziano hydrostatyczne sondy głębokości o zakresie 0-10 m.

Przewidziano pomiar ciśnienia wody za pomocą manometrów tarczowych o następujących parametrach:

- średnica tarczy: 100mm;
- zakres pomiaru ciśnienia: 0-10 bar (0 - 1,0 MPa);
- przyłącze: procesowe, stal CrNi, G1/2;
- części stykające się z medium: stal CrNi;
- obudowa: stal nierdzewna;
- klasa dokładności: 1,6;

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 36 z 48	

Miejsca zainstalowania urządzeń pomiarowych zdalnych i lokalnych przedstawiono na schemacie technologicznym oraz w części rysunkowej projektu.

2.2.2.10. System sterowania

Sterowanie pracą stacji.

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody pracować ma całkowicie automatycznie. Pracą zarządzać będzie sterownik mikroprocesorowy zapewniający automatyczne działanie procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłynięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterują czujniki poziomu zawieszone w zbiornikach retencyjnych.

Pracą pomp stopnia drugiego steruje inny odrębny sterownik mikroprocesorowy znajdujący się w wyposażeniu zestawu hydroforowego pomp II stopnia i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie.

1. Praca stacji w trybie uzdatniania wody.


Na podstawie sygnałów z czujników poziomów dokonywane jest napełnianie zbiorników retencyjnych pompami głębinowymi. Tłoczą one wodę ze studni głębinowych do budynku stacji i poprzez aerator, zespół filtrów do zbiorników retencyjnych. W zbiornikach retencyjnych znajdują się sygnalizatory poziomu wody odpowiedzialne za załączenie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody.

Maksymalnie będzie pracować tylko jedna pompa głębinowa. Dwie pozostałe pozostają w rezerwie. Wyłączenie pompy głębinowej nastąpi w momencie osiągnięcia maksymalnego zadanego poziomu wody w zbiornikach wody uzdatnionej (retencyjnych).

Na boczniku rurociągu wody przefiltrowanej zabudowana jest jednostka nanofiltracji wody. Stacja NF jest wyposażona w wysokociśnieniową pompę o niskiej energochłonności, której wszystkie części kontaktujące się z wodą oraz korpus wykonane są ze stali nierdzewnej.

Urządzenie NF dostarcza wodę w sposób ciągły. Stacja sterowana jest elektronicznym sterownikiem, który jest odpowiedzialny m.in. za uruchomienie i zatrzymanie stacji. W obrębie sterownika znajduje się także miernik przewodności wody, który stale wskazuje jakość uzdatnionej wody po jednostce nanofiltracji w $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku wyrównawczym pobierana jest przez zestaw hydroforowy pomp II stopnia i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociągową. Zestaw hydroforowy jest zabezpieczony przed suchobiegiem sondą zawieszoną w zbiorniku

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 37 z 48	

retencyjnym.

W trybie pracy automatycznej sterowanie zestawem hydroforowym będzie realizowane za pośrednictwem przetwornika ciśnienia, zabudowanego na kolektorze tłocznym zestawu. Praca zestawu pomp wody w tym trybie pozwoli automatycznie utrzymywać stałe zadane ciśnienie w sieci wodociągowej.

Zestaw będzie się składał z 3 pomp wyposażonych w falowniki.

Układ taki zapewni płynną regulację wydajności od małych rozborów nocnych aż do wydajności maksymalnej 130m³/h oraz utrzymanie stałego ciśnienia wody w sieci wodociągowej na poziomie 0,45 MPa.

2. Praca w trybie płukania.

Proces płukania rozpoczyna się o ustawionej programowo godzinie płukania i upłygnięciu określonej liczby dni bądź określonej zadanej ilości wody mierzonej przepływomierzem zabudowanym na wylocie z każdego filtra. Filtry płukane będą pojedynczo (w godzinach nocnych). Filtry będą miały blokadę: jeśli jeden filtr wejdzie w sekwencje płukania, to następny czeka z wejściem w płukanie dopóki ten pierwszy nie skończy płukania. Na czas płukania któregośkolwiek z filtrów przewiduje się stop pracy stacji (stacja nie produkuje wody).

Po zakończeniu płukania filtra następuje przejście do pracy w trybie uzdatniania.

Monitoring pracy SUW


W ramach pomiarów ogólnych mierzone i rejestrowane będą następujące parametry:

- pomiar ilości wody surowej ze studni;
- pomiar przepływu wody uzdatnionej (po filtrach);
- pomiar przepływu wody uzdatnionej tłoczonej do sieci za zastawem II°;
- pomiar i rejestracja przepływu wody zużytej do płukania;
- pomiar ciśnienia wody na wyjściu ze stacji;
- pomiar ciśnienia sprężonego powietrza;
- pomiar przewodności wody po nanofiltracji;
- pomiar poziomu wody w zbiornikach retencyjnych wody uzdatnionej.

UWAGI KOŃCOWE.

1. Wszystkie instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z projektem oraz przestrzegać zaleceń zawartych w DTR producentów rur, armatury itp.

2. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennnej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 38 z 48	

3. Projekt opiera się na konkretnych rozwiązaniach technicznych. Zastosowanie urządzeń równoważnych lub zamiennych skutkować będzie koniecznością wykonania ponownych obliczeń z dołączeniem wymaganych prawem budowlanych atestów, DTR urządzeń zamiennych , a także zgody autora projektu na zamianę urządzeń.

2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

Wymagania ogólne zawiera ST-03.00

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do pierwotnego stanu.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST-03.00

3.2. Sprzęt do robót

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji technologicznych oraz wyposażenia technologicznego winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU


4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST-03.00

4.2. Środki transportowe do robót

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji budowy zatwierdzonym przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 39 z 48	

5.1. Ogólne wymagania

Należy przewidzieć dostarczenia wody odbiorcom czasie dokonywania modernizacji SUW.

Szczegółowe zasady wykonania i odbioru projektowanych robót regulują odpowiednie normy:

- PN-B-01440:1998 – Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar,
- BN-70/6200-01 – Woda do picia i celów gospodarczych i przemysłowych. Technologia wody. Terminologia,
- PN-EN 1717:2003 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny,
- PN-M-75002:1985 – Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania,
- PN-M-34140-06:1985 - Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do odżelaziania i odmanganiania. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-M-34140-12:1989 - Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do chlorowania. Wymagania i badania odbiorcze,

5.1.1. Budynek SUW

5.1.1.1. Wyposażenie technologiczne

Urządzenia winny być montowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi w wytycznych producenta. Przy montażu należy zachować prawidłowość ustawienia urządzeń na płycie fundamentowej, sposób zamontowania oraz współosiowość.


5.1.1.2. Rurociągi

Do montażu rurociągów technologicznych należy przystąpić po zamontowaniu wszystkich urządzeń technologicznych. Rurociągi należy mocować do ścian, posadzki lub stropu za pomocą typowych uchwytów montażowych, które powinny zapewniać łatwy i trwały montaż i ewentualny demontaż oraz gwarantować swobodne wydłużanie się rurociągów.

W przypadku używania uchwytów montażowych, metalowych należy stosować podkładki na całej długości obwodu obejmą dla ochrony rur PVC. Rozstaw uchwytów montażowych zachować zgodnie z wytycznymi producenta rur i Dokumentacją projektową.

Przewody należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm.

W miejscach przejść przez przegrody budowlane winne być założone tuleje zapewniające szczelność przejścia. Zmiany kierunku układania rurociągów należy dokonywać za pomocą kształtek: łuki, kolana, trójniki.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 40 z 48	

5.1.1.3. Uzbrojenie rurociągów

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Armaturę należy montować w trakcie wykonywania przewodu.

Połączenia z przewodem należy dokonać za pomocą kształtek przejściowych. Miejsce zamontowania armatury winno być dostępne celem umożliwienia obsługi i konserwacji. Przed zamontowaniem należy usunąć z armatury zaślepki, ewentualne zanieczyszczenia.

Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy wrzeczono jest proste, korpus nieuszkodzony, a pokrętko daje się lekko obracać. Na przewodach poziomych armaturę należy ustawiać w takim położeniu by wrzeczono było skierowane do góry. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie być zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie. Niedopuszczalne jest:

- przesunięcie się osi łączonych elementów,
- przesłonięcie otworów łączonych elementów.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Wyposażenie SUW

Zamocowanie wyposażenia w miejscu wskazanym w Dokumentacji Projektowej, należy wykonać poprzez przytwierdzenie do posadzki lub płyty fundamentowej za pomocą kołków rozporowych, śrub o średnicach i długościach zgodnych z wymaganiami producenta zawartych w DTR urządzeń.


5.2.2. Instalacje technologiczne

Rurociągi technologiczne wykonać z rur wykonanych z PE, PVC-U.

Rura musi być ucięta pod kątem prostym do osi. Należy zfazować (zukosować) zewnętrzną krawędź rury i stępić wewnętrzną krawędź rury. Jeżeli potrzeba, należy zaznaczyć pożądaną pozycję złączki na rurze i na złączce przed montażem.

Zaznaczenie na rurze długości przygotowywanego połączenia umożliwią sprawdzenie, po wprowadzeniu rury do złączki, czy rura została wprowadzona do złączki na pełną głębokość. Po wstępnym oczyszczeniu (np. przetarciu miękką tkaniną) elementów z zanieczyszczeń należy powierzchnie (rurę od zewnątrz - parokrotnie, złączkę lub mufę od wewnątrz) starannie wyczyścić płynem do czyszczenia.

Powierzchnie oczyszczone powinny być suche, odtłuszczone i pozbawione zanieczyszczeń mechanicznych przed ich montażem. Oczyszczonych płynem powierzchni rur i kształtek nie należy dotykać. Proces montażu powinien być prowadzony w temperaturach między +5 o C a +40 o C. Jeżeli warunki te nie mogą być spełnione, należy przedsięwziąć specjalne środki zabezpieczające. W temperaturach w pobliżu punktu zamarzania należy zadbać o delikatne podgrzanie końcówek rury i złączek tak, aby nastąpiło usunięcie (np. poprzez nadmuch ciepłego powietrza) wszelkiego kondensatu lub lodu. Należy unikać przegrzania podczas montażu w podwyższonych temperaturach w lecie poprzez osłonięcie elementów, aby nie

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 41 z 48	

były one narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne. Czas operacji montażu zależy od temperatury otoczenia oraz grubości wytworzonej warstwy. Należy przestrzegać wytycznych czasu procesu montażu w podwyższonych temperaturach zgodnie z informacjami podanymi przez producenta.

Dla zakresu średnic do 75mm połączenia mogą być wykonane przez jedną osobę.

Dla zakresu średnic 90÷225 mm połączenie powinno być wykonane przez dwie osoby.

Zaleca się używanie podczas montażu rękawic ochronnych. Zawsze należy przestrzegać przepisów dotyczących BHP wydanych przez odpowiednie urzędy.

5.2.3. Zestawienie rurociągów i kształtek

Wykonawca przy dokonywaniu wyceny tych pozycji jest zobowiązany do samodzielnego sprawdzenia i weryfikacji wszystkich pozycji.

5.2.4. Instalacje wod-kan

Instalację wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową branży sanitarnej.

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

W porozumieniu z Zamawiającym Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić przebieg wykonywanych przez siebie robót z programem prac jakie mogą być równolegle realizowane w obrębie obiektu w celu zapewnienia niezakłóconego toku przebiegu i terminowego ukończenia robót objętych kontraktem.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST-03.00.

6.2. Próby

6.2.1. Próba szczelności


Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych.

Po wykonaniu instalacji technologicznych konieczne jest wykonanie próby szczelności.

Zauważone nieszczelności usunąć zgodnie z instrukcją producenta rur.

6.2.2. Próby montażowe

Przeprowadzenie prób montażowych urządzeń zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) producentów urządzeń.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 42 z 48	

6.3. Badania i pomiary

Badania te powinny obejmować w szczególności:

- sprawdzenie wytyczenia osi przewodu,
- sprawdzić dobór armatury, rur, kształtek, co wykonuje się poprzez jej identyfikację i porównanie z projektem,
- sprawdzenie rodzaju rur, kształtek i armatury,
- sprawdzenie wykonania połączeń przewodów i kształtek,
- sprawdzenie ułożenia przewodu,
- sprawdzenie szczelności i wytrzymałości przewodu i armatury.

6.4. Działania związane z odbiorem robót

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL Zeszyt nr 7 z lipca 2003.

Odbiór techniczny nastąpi po zakończeniu montażu instalacji technologicznej i przeprowadzeniu badań.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

Przedmiary robót stanowią element Dokumentacji Projektowej Zamawiającego i są dołączone do SIWZ.

Roboty opisane w pozycjach Przedmiaru przedstawione są w sposób scalony. Dokładny opis każdej pozycji, dający pełną podstawę do wyceny danej pozycji, znajduje się w stosownym punkcie Specyfikacji Technicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH


8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST-03.00 pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór techniczny nastąpi po zakończeniu montażu instalacji technologicznej i przeprowadzeniu badań. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność przewodów.

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennnej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.	Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz	Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA	Strona: 43 z 48	

8.2.1. Warunki rozpoczęcia prób końcowych

Podstawowymi warunkami przystąpienia do prób końcowych są:

(1) Zakończenia prób montażowych zgodnie z projektami techniczno – ruchowymi urządzeń D.T.R. oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych a w szczególności dotrzymanie założonych warunków technicznych pracy:

- sprawdzenie montażu wyposażenia SUW,
- szczelność układów i instalacji,
- zabezpieczeń itp.,
- oznakowania urządzeń.

(2) Sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych i inspektorskich, protokołów z prób, badań atestów i świadectw technicznych i odbiorów itp.

(3) Zaznajomienie się z dokumentacją w zakresie:

- instrukcji obsługi i konserwacji ujętych w DTR urządzeń,
- instrukcji prób końcowych ujętej w DTR urządzeń,
- ogólnych wytycznych i przepisów BHP i ppoż.
- instrukcję eksploatacji i konserwacji ZUW,

(4) Zabezpieczenie w sprzęt bhp i ppoż..

(5) Sprawdzenie zgłoszenia inwestycji do odbioru.

(6) Zaznajomienie się z obowiązującymi przepisami w zakresie eksploatacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w tym:

- Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i O.) z dnia 19.11.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.


- Zarządzenie Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej z dnia 01.07.1964 r. w sprawie znaków wodnych i wodnych urządzeń pomiarowych (M.P. nr 45 poz. 233),

- Zarządzenie nr 53 Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 11.06.1964 r. w sprawie ustanowienia norm branżowych w zakresie badania wody do picia, do celów gospodarczych i przemysłowych,

- Zarządzenie nr 67 Ministra Gospodarki komunalnej z dnia 28.08.1964 r. w sprawie ustanowienia norm branżowych w zakresie wodociągów i kanalizacji,

- Zarządzenie nr 35 Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 11.05.1966 r. w sprawie organizacji służby laboratoryjnej do badania wody i ścieków w resorcie gospodarki komunalnej (Dz. U. HSK z dnia 25.05.1966 r. nr 7, poz. 36),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29.11.2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 212, poz. 1799),

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamienniej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 44 z 48	

- Ustawa z dnia 24.10.1974 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 38, poz. 230 wraz z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 89 wraz z późniejszymi zmianami),
- inne akty prawne i normatywne wskazane przez władze wodne,
- Wymogi BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno – ściekowych w gospodarce komunalnej C.T.K., 1979 r.

8.3. Odbiór końcowy – świadectwo Przejęcia

8.3.1. Dokumenty Wykonawcy

Do rozpoczęcia Prób Końcowych Wykonawca dostarczy Inspektorowi następujące dokumenty:

- (1) protokoły z badań szczelności rurociągów i zbiorników retencyjnych,
- (2) protokoły sprawdzenia poprawności działania przynależnych robót elektrycznych,
- (3) protokół pomiarów skuteczności uziemienia ochronnego,
- (4) protokół pomiarów skuteczności uziemienia sterowania,
- (5) protokół pomiarów ciągłości izolacji,
- (6) deklaracje zgodności/aprobaty, dopuszczenia dla wszystkich materiałów i elementów,
- (7) instrukcje eksploatacji i konserwacji,
- (8) instrukcje prób końcowych,
- (9) inne dokumenty wymienione w Kontrakcie,

8.3.2. Próby końcowe

Po pozytywnej weryfikacji przedłożonych dokumentów Wykonawcy rozpocznie się Próba Końcowa składająca się z:


- Prób mechanicznych,
- Prób hydraulicznych,
- Prób technologicznych.

Z wyżej wymienionych prób należy sporządzić protokół z Prób Końcowych SUW (rozruchu technologicznego), który będzie podstawą do wydania świadectwa Przejęcia równoważnego z odbiorem końcowym, zgodnie z pkt 8.2.2 ST-03.00.

8.3.2.1. Próby mechaniczne

Próby mechaniczne przeprowadza się „na sucho” kolejno poszczególnymi węzłami technologicznymi. Ta faza Prób Końcowych ma na celu dokładne sprawdzenie wszystkich elementów wchodzących w skład SUW i będzie polegała na sprawdzeniu:

- prawidłowości montażu wyposażenia, czystości, szczelności, drożności wyposażenia, zamocowania i działania,
- sprawdzeniu kompletu niezbędnych dokumentów,

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 45 z 48	

- połączeń przewodów technologicznych, działania armatury,
- prawidłowości montażu urządzeń a w szczególności zgodności z DTR.

Po uzyskaniu pozytywnych rezultatów ze sprawdzenia wizualnego można przystąpić do prób mechanicznych polegających na sprawdzeniu:

- dokonaniu prób ruchowych itp., przeprowadzonych oddzielnie dla elementów i wyposażenia polegających na sprawdzeniu zgodności wykonanego obiektu z projektem, sprawdzeniu kompletu niezbędnych dokumentów, sprawdzeniu czystości wewnątrz obiektu.
- urządzeń pomiarowych.

Zakończenie prób mechanicznych z wynikiem pozytywnym powinno być zamknięte protokołem, przekazującym całość urządzeń do prób hydraulicznych.

8.3.2.2. Próby hydrauliczne

Warunkiem przystąpienia do prób pod obciążeniem wodą jest zakończenie prób mechanicznych urządzeń oraz sprawdzenie wszystkich instalacji. Pozytywny wynik prób mechanicznych umożliwi rozpoczęcie prób hydraulicznych. Próby hydrauliczne polegające na przeprowadzeniu prób pod obciążeniem wodą, tj. napełnianiu oraz kontroli poziomów, przepływów, spadków, szczelności i wzajemnego usytuowania wysokościowego wszystkich poszczególnych obiektów i elementów bez prowadzenia procesów technologicznych.

Próby winny być przeprowadzone w bezpiecznych warunkach sanitarnych.

W czasie prób hydraulicznych należy m.in. wykonać następujące czynności:

- przeprowadzić próby szczelności,
- pozostawić SUW napełnioną wodą,
- wyregulować zamocowania, ustawienia wyposażenia,


Próby szczelności

W czasie tej fazy prób sprawdza się szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich obiektów i wyposażenia, w tym również przewodów grawitacyjnych:

- próby szczelności przewodów,
- sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania wszystkich obiektów i wyposażenia za pomocą napełnienia czystą wodą,

Przy próbie hydraulicznej bada się szczelność urządzeń, napełniając je wodą do projektowanego poziomu, a następnie zamyka się i plombuje włązy wejściowe. Trwa ona nie krócej niż 1 godzinę w czasie której uzupełnia się stale poziom wody, mierząc dokładnie jej ilość odpowiadającą ucieczce wody z obiektu. W tym przypadku należy również – podobnie jak, przy odbiorze technicznym – uwzględniać ubytek wody na skutek parowania.

8.3.2.3. Próby technologiczne

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 46 z 48	

Próby technologiczne SUW pod obciążeniem

Próby technologiczne na wodzie stanowią końcową fazę prób i chwila rozpoczęcia dopływu wody jest równocześnie początkiem eksploatacji wstępnej, przy czynnym udziale Użytkownika.

Zadanie prób technologicznych ogranicza się do: sprawdzenia działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia.

Warunki rozpoczęcia prób technologicznych:

- zakończenie prób hydraulicznych pod obciążeniem wodą,
- przeszkolenie załogi w zakresie eksploatacji oraz bhp i ppoż.

Do podstawowych czynności prób technologicznych należą m.in.:

- kontrola pracy SUW i rejestracja wyników,
- pobrania próbek wody dopływającej i uzdatnionej,
- wykonaniu analiz laboratoryjnych pobranych próbek na zawartość podstawowych wskaźników jakości.

Próby można zakończyć z wynikiem pozytywnym jeżeli badania jakości wody odpowiadać będą warunkom wody do spożycia.

Przejęcie przez Użytkownika SUW do eksploatacji stałej powinno być dokonane komisyjnie w formie odbioru końcowego, określającego m.in.:

- ostateczną ocenę zrealizowanej SUW,
- orzeczenie odnośnie jakości i kompletności zrealizowanego zadania inwestycyjnego,
- ocenę uzyskanego efektu ekologicznego na podstawie uzyskanych badań jakościowych wody,
- ocenę wykonanych zadań przez poszczególnych uczestników procesu inwestycyjnego.

8.3.3. Szkolenie pracowników

Zgodnie z pkt. 8.2.2.3 ST-03.00 Wymagania ogólne.


8.3.4. Próby eksploatacyjne

Wykonawca wyznaczy osoby, (co najmniej: 1 osobę nadzoru + 2 osoby techniczne), które wezmą udział w próbach eksploatacyjnych Zamawiającego. Będą one służyły Zamawiającemu swoją wiedzą techniczną i wszelką pomocą, aż do zakończenia prób eksploatacyjnych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne zawarte są w ST-03.00 Wymagania ogólne pkt. 9.

 <p>PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl</p>	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 47 z 48	

9.2. Ustalenia szczegółowe

9.2.1. Wyposażenie technologiczne SUW

Cena wykonania 1 kpl wyposażenia technologicznego SUW obejmuje wykonanie następujących robót:

- zakup, dostarczenie i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż urządzeń na miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej,
- wykonanie kompletnego układu sterowania i automatyki dla całości SUW,
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych,
- wypoziomowanie i umocowanie urządzeń,
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń;
- prace porządkowe w pomieszczeniach po wykonaniu robót,
- wykonanie wszelkich prób i badań.

oraz wykonanie robót wyszczególnionych poniżej:

1. montaż wyposażenia technologicznego (aerator, filtry, jednostka nanofiltracji, pompy, sprężarka, dmuchawa, rurociągi, elementy towarzyszące).

2. Wykonanie niezbędnych zmian w zakresie istniejącej infrastruktury podziemnej, wynikających z nowych uwarunkowań technologicznych:

a) ułożenie nowych odcinków wodociągowych łączących urządzenia technologiczne wewnętrzne z obiektami zewnętrznymi, tzn. z nowymi zbiornikami retencyjnymi.

9.2.4. Próby końcowe

Cena wykonania 1 próby obejmuje:

- dostarczenie dokumentacji techniczno-ruchowej wraz z instrukcjami montażowymi w języku polskim, łącznie z wszystkimi niezbędnymi rysunkami, dostarczenie gwarancji i certyfikatów urządzeń,
- przeprowadzenie wszystkich faz prób końcowych zgodnie z pkt 8.3.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja Projektowa


10.2. Normy

10.2.1. Polskie normy

PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Wspólne wymagania i badania,

PN-B-10700-01:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Instalacje kanalizacyjne,

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar,

 PSK AS Arkadiusz Skiba ul. Łanowa 89 80-777 Gdańsk NIP: 5841003985 Tel. +48 513 265 414 biuro@pskas.pl www.pskas.pl	Opracowanie dokumentacji projektowej zamiennej na modernizację Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz.		Nr dok.: PB-05/2019	
	Rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Miloradz, gmina Miloradz		Tom.: III	Wyd.: 01
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH PB-05/2019/STWIORB – BRANŻA TECHNOLOGICZNA		Strona: 48 z 48	

PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych - Warunki techniczne dostawy,
 PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję,
 PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny,
 PN-M-34140-06:1985 Instalacje do uzdatniania wody – Instalacje do odżelaziania i odmanganiania – Wymagania i badania odbiorcze,
 PN-M-34140-12:1989 Instalacje do uzdatniania wody – Instalacje do chlorowania – Wymagania i badania odbiorcze,
 PN-B-10740:1981 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze
 PN-M-75002:1985 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
 BN-70/6200-01 Woda do picia i celów gospodarczych i przemysłowych. Technologia wody. Terminologia.

10.3. Inne

- (1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
- (2) Rozporządzenie MG z 28.12.2005 r. wdrażające postanowienia dyrektywy 2005/88/WE – Wymagania dotyczące emisji hałasu do środowiska
- (3) Rozporządzenie MG z 28.12.2005 r. wdrażające dyrektywę 98/37/EWG ze zmianami 98/79/WE – Wymagania dotyczące maszyn i elementów bezpieczeństwa
- (4) Rozporządzenie ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. 13/72 poz.93 z dnia 10.04.1972r.),
- (5) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97),
- (6) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. nr 14 z dnia 15.04.1985r.,
- (7) Dokumentacja Techniczno-Rozruchowa zastosowanych urządzeń.