

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Przebudowa i rozbudowa ujęcia i stacji uzdatniania wody w m. Resko

Lokalizacja:

Resko, ul. Mickiewicza, dz. 281/1, obr. m. Resko

Inwestor:

Wodociągi i Kanalizacje Sp. z o.o. ul. Tadeusza Kościuszki 7, 72-315 Resko

Kody CPV:

- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45332000-7 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45310000-3 Instalacje elektryczne

Opracował:

Koszalin, marzec 2019 r.

Spis zawartości Programu funkcjonalno-użytkowego

TOM I Część opisowa

1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	2
2	Charakterystyczne parametry określające zakres robót	2
3	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	4
4	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	10
5.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	11
5.1	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe dotyczące rozwiązań technologicznych.....	11
5.2	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe dotyczące rozwiązań budowlanych.....	12
6.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia	13
6.1	Wymagania formalno-prawne dotyczące dokumentacji projektowej.....	13
6.2	Wymagania Zamawiającego dotyczące rozwiązań technologicznych.....	14
6.3	Wymagania Zamawiającego dotyczące rozwiązań elektrycznych i AKPiA	21
6.4	Wymagania Zamawiającego dotyczące rozwiązań budowlanych i zagospodarowania terenu	24
6.5	Wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych	26
6.5.1	Wymagania ogólne.....	26
6.5.1	Materiały	30
6.5.2	Sprzęt.....	31
6.5.3	Transport	32
6.5.4	Próby częściowe i końcowe, rozruch.....	32
6.5.5	Szkolenie przedstawicieli Zamawiającego.....	33
6.5.6	Kontrola Jakości.....	33
6.5.7	Dokumentacja powykonawcza.....	34
Tom II – Część informacyjna		35

Załączniki graficzne:

- Rys. 1 – Kopia mapy zasadniczej z lokalizacją istniejącego obiektu SUW wraz z instalacją fotowoltaiczną
- Rys. 2 – Kopia mapy zasadniczej z koncepcją zagospodarowania terenu
- Rys. 3 - Inwentaryzacja rzut parteru
- Rys. 4 – Inwentaryzacja rzut piwnicy
- Rys. 5 – Inwentaryzacja rzut dachu
- Rys. 6 – Inwentaryzacja elewacja południowa i północna
- Rys. 7 – Inwentaryzacja elewacja zachodnia i wschodnia
- Rys. 8 – Inwentaryzacja urządzeń technologicznych rzut parteru
- Rys. 9 – Schemat technologiczny istniejącego układu technologicznego
- Rys. 10 – Przekrój geologiczny studni SW1
- Rys. 11 – Przekrój geologiczny studni SW2

Załączniki tekstowe:

- Załącznik nr 1 – Decyzja zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną ujęcia w Resku.
- Załącznik nr 2 - Obecna decyzja pozwolenia wodnoprawnego
- Załącznik nr 3 – Opinia geotechniczna dla projektu posadowienia zbiornika retencyjnego na terenie SUW

TOM I CZĘŚĆ OPISOWA

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest przebudowa i rozbudowa istniejącej stacji uzdatniania wody zlokalizowanej przy ul. Mickiewicza w m. Resko, na dz. nr 281/1 obręb Resko realizującej procesy poboru, uzdatniania i dystrybucji wody do miejskiej sieci wodociągowej. Obiekt posiada księgę wieczystą o numerze SZ1L / 00022228 / 0, w której jako właściciel wskazany jest Inwestor. Teren posiada drogę dojazdową oraz wyodrębnienie działki za pomocą ogrodzenia – częściowo odnowionego z bramą wjazdową i furtką.

Inwestycja ma na celu kompleksową modernizację ujęcia wody głębinowej wraz z technologią jej uzdatniania i dystrybucji wody do sieci oraz poprawę warunków obsługi obiektu poprzez przeprowadzenie szeregu prac o charakterze instalacyjno-budowlanym w celu zautomatyzowania procesów poboru, uzdatniania i dystrybucji wody. Efektem realizacji przedsięwzięcia ma być zapewnienie dostawy wody do sieci w odpowiedniej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem, o jakości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z późniejszymi zmianami.

Zakres zamówienia obejmuje przebudowę dwóch studni głębinowych, wyposażenie hali SUW w nową armaturę i urządzenia do uzdatniania i dystrybucji wody, budowę dwóch zbiorników retencyjnych i niezbędnych sieci międzyobiektowych na terenie SUW, przebudowę systemu odprowadzania wód popłucznych, a także instalację elektryczną i AKPiA kompatybilną z istniejącą instalacją paneli fotowoltaicznych zlokalizowanych na terenie SUW oraz uruchomienie automatycznego systemu sterowania i wizualizacji procesów uzdatniania wody zapewniającego ciągłą kontrolę stanu pracy instalacji i jej zdalne sterowanie z poziomu systemu wizualizacji SCADA. Ponadto Zakres Zamówienia obejmuje montaż nowego agregatu prądotwórczego oraz częściowy remont ogólnobudowlany budynku stacji uzdatniania wody, zagospodarowanie terenu – nawierzchnie utwardzone, ogrodzenie z bramą i furtką.

Przedmiot zamówienia zrealizowany zostanie w trybie „zaprojektuj i wybuduj”, a więc poprzez jednorazowe udzielenie zamówienia wykonania przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania uzgodnień i decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującym prawem, jak i wykonania robót z opracowaniem dokumentacji powykonawczej i uzyskaniem decyzji i dokumentów niezbędnych do uruchomienia i eksploatacji obiektu oraz niezbędnych do uzyskania Decyzji pozwolenia na użytkowanie.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia i osiągnięcie parametrów gwarantowanych zgodnie z wymaganiami PFU, przepisami Prawa spoczywa na Wykonawcy.

Inwestycja musi być prowadzona z zachowaniem ciągłości dostawy wody do sieci wodociągowej z zachowaniem parametrów jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z późniejszymi zmianami.

Przed złożeniem oferty wymagane jest dokonanie wizji lokalnej na obiekcie stacji uzdatniania wody.

2 Charakterystyczne parametry określające zakres robót

Stacja Uzdatniania Wody po przebudowie i rozbudowie powinna uzyskać bieżącą produkcję wody na poziomie nie mniejszym niż 650 m³/dobę.

Dane procesowe dla instalacji nowej SUW:

- średniodobowe zapotrzebowanie na wodę c.a. 650 m³/d
- wydajność ujęcia i ciągu technologicznego 35 m³/h
- zbiorniki retencyjne o pojemności łącznej 500 m³

- wydajność zestawu pompowego zasilającego sieć 60 m³/h
- wymagane ciśnienie na tłoczeniu pomp do sieci 5,5 bar.
- naprzemienna praca studni SW1 i SW2
- dwustopniowe pompowanie wody i dwustopniowa lub jednostopniowa filtracja

Zakres rozbudowy stacji uzdatniania wody w m. Resko obejmować będzie:

- Roboty demontażowe
- Ujęcie wody
 - wymiana pomp głębinowych wraz z rurociągami tłocznymi w obu studniach S1 i S2
 - wymiana istniejących obudów studni z kręgów betonowych na obudowy naziemne wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego wraz z nową armaturą w obudowie studni,
- Montaż na terenie stacji dwóch naziemnych zbiorników retencyjnych o pojemności 250m³ każdy, ze stali nierdzewnej na fundamentach żelbetowych,
- Montaż sieci między obiektowych związanych z istniejącymi i nowymi urządzeniami.
- Montaż nowych urządzeń i instalacji do uzdatniania i dystrybucji wody w budynku stacji uzdatniania wody: aerator, odżelaziacze, odmanganiacze, dwie sprężarki, wolnostojący zbiornik sprężonego powietrza, rozdzielacz sprężonego powietrza wraz z instalacją pneumatyczną, dmuchawa, pompa płuczająca, zestaw hydroforowy na sieć, przepływomierze, przepustnice z napędami pneumatycznymi, pozostała armatura i osprzęt niezbędna do właściwej eksploatacji obiektu, instalacja technologiczna ze stali nierdzewnej,
- Przebudowa systemu odprowadzania wód popłucznych z montażem pompy nadosadowej odprowadzającej wody popłuczne do istniejącej kanalizacji sanitarnej.
- Montaż układu do dezynfekcji wody w wydzielonym pomieszczeniu w budynku SUW wraz z instalacją kanalizacyjną i studnią neutralizatora.
- Montaż nowej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, wentylacji, ogrzewania elektrycznego w części budynku objętej remontem i osuszania powietrza w hali filtrów,
- Montaż nowych rozdzielnic elektrycznych i sterowniczych. Montaż nowej instalacji elektrycznej i AKPiA w wydzielonej części budynku przeznaczonej na urządzenia SUW. Montaż zewnętrznych instalacji elektrycznych i AKPiA. Instalacja automatycznego systemu sterowania i wizualizacji procesów uzdatniania wody. Montaż agregatu prądotwórczego. Wykonanie oświetlenia zewnętrznego. Nowa instalacja współpracująca z istniejącą instalacją paneli fotowoltaicznych.
- Roboty ogólnobudowlane:
 - wykonanie docieplenia i elewacji całego budynku z wymianą stolarki drzwiowej
 - wydzielenie pomieszczenia chlorowni z osobnym wejściem od zewnątrz i wentylacją wywiewną mechaniczną,
 - wydzielenie pomieszczenia agregatu z osobnym wejściem od zewnątrz oraz czerpnią i wyrzutnią,
 - remont oraz przebudowa kanałów technologicznych,
 - wykonanie nowego pokrycia dachu z izolacją termiczną oraz orynnowaniem,
 - remont istniejących kominów,
 - roboty remontowe wewnętrzne w części budynku przeznaczonej na urządzenia SUW,
 - okładziny ścian i posadzek.
- Zagospodarowanie terenu SUW:
 - częściowa wymiana ogrodzenia wraz z bramą i furtką umożliwiającą bezkolizyjny wjazd na teren stacji,
 - wykonanie nowych nawierzchni utwardzonych oraz dróg dojazdowych umożliwiających dojazd ciężkiego sprzętu do studni głębinowych na terenie SUW.

3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Opis stanu istniejącego

Obecnie obiekt hydroforni wraz z ujęciem wody głębinowej jest eksploatowany w celu zapewnienia dostaw wody do miejscowości Resko. Układ działa w systemie pompowania jednostopniowego wody.

Prowadzona kontrola jakości wody uzdatnionej potwierdza przydatność wody do celów bytowo-gospodarczych według obowiązujących, na dzień ich wykonywania, przepisów i norm. Stan techniczny urządzeń wskazuje jednak na ich znaczne wyeksploatowanie, w szczególności armatura i układ technologiczny. Obiekt pod względem funkcjonalnym oraz jakości obsługi spełnia jedynie podstawowe funkcje, bez możliwości pozostawienia układu działającego w systemie bezobsługowym. Zły stan wizualny budynku odbiega od otoczenia i odznacza się pośród nowego budownictwa. Braki dotyczą również samej możliwości zapewnienia dostaw wody – obiekt nie posiada retencji na wypadek zwiększonego zapotrzebowania w czasie sytuacji losowych (pożar, maksymalny rozbiór, płuwanie sieci itp.). Analizie należy poddać wszystkie części składowe systemu osobno – ze względu na różnorodność funkcjonowania.

W stacji zastosowano jednostopniowy układ pompowania wody ze studni głębinowych do sieci oraz tradycyjną technologię uzdatniania, polegającą na napowietrzaniu wody w aeratorach i filtracji na złożach piaskowo – kwarcowych. Z siecią wodociągową współpracuje zespół dwóch zbiorników hydroforowych, których zadaniem jest utrzymywanie w sieci ciśnienia wody. Ścieki popłuczne odprowadzane są do odстойnika wód popłucznych zlokalizowanego na terenie stacji uzdatniania wody.

Schemat technologiczny istniejącego układu i rozmieszczenie urządzeń technologicznych w hali stanowią załącznik do PFU.

Poniżej przedstawiono dokumentację zdjęciową stanu istniejącego.

Budynek stacji uzdatniania wody



Budynek stacji uzdatniania wody



Studnie głębinowe nr 1 i nr 2



Hala technologiczna SUW



Pomieszczenie sprężarek



Pomieszczenie techniczne z wodomierzami wody surowej – była hala pomp



Pomieszczenie rozdzielnic elektrycznych



Pomieszczenie agregatu prądotwórczego



Studnie głębinowe

System zapewnienia dostaw wody do miejscowości Resko obecnie jest układem pompowania jednostopniowego, wykorzystującego agregaty głębinowe do zapewnienia ciśnienia w całej sieci rozdzielczej. Ujęcie składa się z dwóch studni, będących w ciągłej, naprzemiennej eksploatacji. Studnie zlokalizowane są na terenie stacji uzdatniania wody.

1. Studnia SW 1 z 1971r. o głębokości 67,5m i wydajności eksploatacyjnej 23 m³/h przy depresji s=8,2m.
2. Studnia SW 2 z 1983 r. o głębokości 68m i wydajności eksploatacyjnej 35 m³/h przy depresji s=5,6m.

Profile geologiczne otworów stanowią załącznik do PFU.

Obie eksploatowane studnie ujmują wodę podziemną występującą w międzyglinowej warstwie wodonośnej pod ciśnieniem, powodującym, że nawiercone zwierciadło wody stabilizuje się ponad poziomem terenu:

- w studni SW1 + 2 m n.p.t.
- w studni SW2 + 0,4 m n.p.t.

Obudowy studni zostały wyniesione ponad poziom terenu i stanowią omurowane komory z kręgów betonowych śr.1500mm, ocieplone styropianem z włączkami wejściowymi 600x600mm umieszczonymi w żelbetowych płytach stropowych.

Wypożyczenie obudów stanowią:

- głowica studzienna z pokrywą zamykającą wyniesioną na ok. 40cm ponad dno obudowy
- rurociąg tłoczny śr.100 mm
- rura piezometryczna
- drabinka zejściowa
- kabel energetyczny ze skrzynką przyłączeniową

W studniach zamontowane są pompy głębinowe typu GCA 3.04 o mocy 11kW. Ze względu na wymaganą wysokość podnoszenia 70 m pompa pracuje w zakresie wydajności 30 – 35 m³/h.

Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby w ilości Q=58 m³/h przy depresji s=6,0 – 8,6m, decyzją znak OSR-GGW-7441/7/2000 z dn. 14.07.2000r. wydaną przez Wojewodę Szczecińskiego.

Stacja posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne nr WOŚ.6341.36.2014.BK z dn. 22.08.2014r wydane przez Starostwo Powiatowe w Łobzie. Wydana decyzja zezwala na pobór wody podziemnej z dwuotworowego ujęcia w ilości:

$$Q_{sr,d} = 520 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max,h} = 35 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max,r} = 189\,800 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Woda z ujęcia posiada przekroczenia w zakresie związków manganu i żelaza oraz mętności, stąd konieczność jej uzdatniania przed wprowadzeniem do sieci. Poniżej przedstawiono wyniki wody surowej ze studni SW1 i SW2.

Wyniki wody surowej studni SW1 z dn. 19.12.2018r.

WYNIKI BADAŃ					
Nazwa oznaczenia	Metoda badań		Wynik	Jednostka	Wartość dopuszczalna**
pH	PN-EN ISO 10523:2012	A/Z	7,7 Temp. pomiaru θ=18,2°C	-	6,5-9,5
Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 p 7 met D	A/Z	5***	mg/l Pt	zalecana wartość do 15 1)
Mętność	PN-EN ISO 7027-1:2016	A/Z	4,5	NTU	zalecana wartość do 1 1)
Zapach	PB-14 wyd 1 z dnia 08.01.2015	Z	<1 akceptowalny	TON	1)
Przewodność elektryczna właściwa	PN-EN 27888:1999	A/Z	*Y ₂₅ =411 (18,4°C)	μS/cm	≤2500
Żelazo ogólne	PB-07 wyd 2 z dnia 10.07.2007 na podstawie testu Merck 1.14761.0001	A/Z	1140	μg/l Fe	≤200
Mangan	PB-08 wyd 2 z dnia 10.07.2007 na podstawie testu Merck 1.14770.0001	A/Z	227	μg/l Mn	≤50
Jon amonowy	PB-11 wyd 1 z dnia 10.03.2017 na podstawie testu Merck 1.14752.0001	A/Z	0,2	mg/l NH ₄	≤0,50
Azolany	PB-12 wyd 1 z dnia 28.03.2008 na podstawie testu Merck 1.14773.0001	A/Z	<1,6	mg/l NO ₃	≤50
Azotyny	PB-13 wyd 1 z dnia 10.03.2011 na podstawie testu Merck 1.14776.0001	A/Z	<0,04	mg/l NO ₂	≤0,50
Siarczany	PN-ISO 9280:2002	A/Z	<10	mg/l SO ₄	≤250
Chlorki	PN-ISO 9297:1994	A/Z	9,2	mg/l Cl	≤250
Obecność i liczba bakterii grupy coli	PN-EN ISO 9308-1:2014+ A1:2017-04	A/Z	0	jtk/100 ml	0 ²⁾
Obecność i liczba bakterii <i>Escherichia coli</i>	PN-EN ISO 9308-1:2014+ A1:2017-04	A/Z	0	jtk/100 ml	0

** Wartość dopuszczalna określona wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 11.12. 2017 r. poz. 2294).

*Y₂₅ – przewodność elektryczna właściwa w temperaturze 25°C, korekta za pomocą urządzenia do kompensacji wpływu temperatury

1) barwa rzeczywista (próbka wody przesączona przez filtr membranowy 0,45 μm)

2) akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian

2) Dopuszcza się pojedyncze bakterie <10 jtk (NPL). W przypadku wykrycia bakterii grupy coli <10 jtk (NPL)/100ml należy wykonać badanie parametru E. coli i enterokoki kalowe w zawiązku z § 21 ust 4 rozporządzenia.

Wyniki wody surowej studni SW2 z dn.19.12.2018r.

WYNIKI BADAŃ					
Nazwa oznaczenia	Metoda badań		Wynik	Jednostka	Wartość dopuszczalna**
pH	PN-EN ISO 10523:2012	A/Z	7,9 Temp. pomiaru $\theta=18,1^{\circ}\text{C}$	-	6,5-9,5
Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 p.7 met. D	A/Z	5***	mg/l Pt	1) zalecana wartość do 15
Mętność	PN-EN ISO 7027-1:2016	A/Z	7,5	NTU	1) zalecana wartość do 1
Zapach	PB-14 wyd.1 z dnia 08.01.2015	Z	>2 nie akceptowalny	TON	1)
Przewodność elektryczna właściwa	PN-EN 27888:1999	A/Z	*Y ₂₅ = 412 (18,4°C)	μS/cm	≤2500
Żelazo ogólne	PB-07 wyd.2 z dnia 10.07.2007 na podstawie testu Merck 1 14761 0001	A/Z	1660	μg/l Fe	≤200
Mangan	PB-08 wyd.2 z dnia 10.07.2007 na podstawie testu Merck 1 14770 0001	A/Z	117	μg/l Mn	≤50
Jon amonowy	PB-11 wyd.2 z dnia 10.03.2017 na podstawie testu Merck 1 14773 0001	A/Z	0,2	mg/l NH ₄	≤0,50
Azotany	PB-12 wyd.1 z dnia 28.03.2008 na podstawie testu Merck 1 14773 0001	A/Z	<1,6	mg/l NO ₃	≤50
Azotyny	PB-13 wyd.1 z dnia 10.03.2011 na podstawie testu Merck 1 14776 0001	A/Z	<0,04	mg/l NO ₂	≤0,50
Siarczany	PN-ISO 9280:2002	A/Z	12	mg/l SO ₄	≤250
Chlorki	PN-ISO 9297:1994	A/Z	11,1	mg/l Cl	≤250
Obecność i liczba bakterii grupy coli	PN-EN ISO 9308-1:2014+ A1:2017-04	A/Z	0	jtk/100 ml	0 ²⁾
Obecność i liczba bakterii <i>Escherichia coli</i>	PN-EN ISO 9308-1:2014+ A1:2017-04	A/Z	0	jtk/100 ml	0

** Wartość dopuszczalna określona wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 11.12.2017 r. poz. 2294).

*Y₂₅ – przewodność elektryczna właściwa w temperaturze 25°C, korekta za pomocą urządzenia do kompensacji wpływu temperatury

*** barwa rzeczywista (próbka wody przesączona przez filtr membranowy 0,45 μm)

1) akceptowalny przez konsumenta i bez nieprawidłowych zmian

2) Dopuszcza się pojedyncze bakterie <10 jtk (NPL). W przypadku wykrycia bakterii grupy coli <10 jtk (NPL)/100ml należy wykonać badanie parametru E. coli i enterokoki kalowe w zawiązku z § 21 ust 4 rozporządzenia.

Technologia SUW

Pobierana woda ze studni głębinowych, pod odpowiednim ciśnieniem, tłoczona jest poprzez przewody tłoczne do budynku hydroforni. Każda ze studni ma osobny system rurociągów. Układ łączy się hydraulicznie w obiekcie. Wodomierze wody surowej zlokalizowane są w budynku SUW. W stacji zastosowano jednostopniowy układ pompowania wody ze studni głębinowych do sieci oraz tradycyjną technologię uzdatniania, polegającą na napowietrzaniu wody w dwóch aeratorach śr. 600 mm i filtracji na złożach piaskowo – kwarcowych w dwóch zamkniętych filtrach ciśnieniowych pełniących funkcje odżelaziaczy i odmanganiaczy o powierzchni filtracyjnej 2 x 2,44 m². Z siecią wodociągową współpracuje zespół dwóch zbiorników hydroforowych o pojemności łącznej 12,3 m³, których zadaniem jest utrzymywanie w sieci ciśnienia wody. Ciśnienie w zbiorniku określane jest za pomocą łączników ciśnieniowych, sterujących pracą pomp głębinowych i dających sygnał do uzupełnienia wodą ze studni. Cała objętość dyspozycyjna, jaka retencjonowana jest w hydroforach, stanowi zapas wody na cele bytowo-gospodarcze. Nie ma możliwości dodatkowego zapewnienia wydajności przeciwpożarowej na sieci miejskiej. Źródłem sprężonego powietrza do natleniania wody surowej oraz do uzupełnienia poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych jest agregat sprężarkowy. Awaryjną dezynfekcję wody realizuje się za pomocą chloratora typu C-52 zainstalowanego w wydzielonym pomieszczeniu stacji wodociągowej. Urządzenie nie jest kompatybilne z dynamiką zmiany przepływu na sieci i posiada jedynie możliwość jednostkowego ustawienia dawki preparatu dezynfekującego. Płukanie filtrów przebiega w trybie ręcznym, z wymaganą obsługą techniczną podczas całego procesu. Armatura otwierana i zamykana jest manualnie, a układ sterujący nie ma kontroli nad procesem płukania. Ścieki popłuczne odprowadzane są do odstoju wód popłucznych o szacunkowej pojemności 23 m³.

Instalacje c.o., c.w.u. i wentylacji

Budynek SUW posiada w części podpiwniczonej osobne pomieszczenie kotłowni, w której zlokalizowany jest kocioł na paliwo stałe. Na tym samym poziomie znajduje się również skład opału. Uzyskanie podwyższenia temperatury w budynku wymaga zapewnienia stałej obsługi eksploatatora w okresie zimowym i zakupy wsadu opałowego. Instalacja centralnego ogrzewania nie posiada funkcji podgrzewania wody na cele użytkowej, co za tym idzie, nie ma w budynku instalacji ciepłej wody użytkowej. Przewiduje się pozostawienie istniejącej kotłowni w celu zasilania instalacji c.o. w pomieszczeniach socjalnych nie objętych remontem w ramach zamówienia. Jedynym sposobem wentylacji i obiegu powietrza w pomieszczeniach stacji uzdatniania wody jest wentylacja grawitacyjna o wątpliwej skuteczności.

Budynek stacji uzdatniania wody

Budynek stacji uzdatniania wody wzniesiony został w technologii tradycyjnej, murowanej w większej części z dachem dwuspadowym oraz jednospadowym (Hala Filtrów) konstrukcji płyt korytkowych pokryty papą o kącie nachylenia wynoszącym 5%.

W obiekcie znajdują się pomieszczenia technologiczne i socjalne:

- hala filtrów – pow. 75,03m²,
- sprężarkownia - pow. 16,67 m²,
- była hala pomp, obecnie pomieszczenie techniczne z wodomierzami wody surowej - pow. 33,27 m²,
- korytarz - pow. 28,02 m²,
- pomieszczenie agregatu prądotwórczego - pow. 17,15 m²,
- magazyn podręczny - pow. 6,01 m²
- warsztat - pow. 12,12 m²,
- szatnia - pow. 12,37 m²,
- węzeł sanitarny – 2 * 3,68 m²,
- pomieszczenie laboratorium - pow. 8,89 m²,
- dyżurka - pow. 15,53 m².

Powyższe zestawienie dotyczy rzutu przyziemia i pozyskane zostało z zasobów będących w posiadaniu Inwestora oraz inwentaryzacji. Rzut podpiwniczenia, w którym znajdują się kotłownia oraz pomieszczenia techniczne zostało zinwentaryzowane i umieszczone w dokumentacji Inwestora. W pomieszczeniu hali filtrów docelowo miała być zamontowana suwnica do prac remontowych lub naprawczych, obecnie obiekt nie posiada tego typu urządzenia. Wysoki strop jest jedynie problemem w utrzymaniu dostatecznej temperatury i cyrkulacji powietrza. Stan konstrukcyjny budynku określany jest, jako dostateczny. Brak jakichkolwiek zniszczeń mogących mieć wpływa na stabilność i bezpieczeństwo użytkowania ze strony konstrukcyjnej. Stan wizualny oraz funkcjonalny obiektu wykazuje znaczny stopień zniszczenia. Stolarka okienna w stanie dostatecznym, wizualnie nieestetyczna. Drzwi wejściowe i na trasach komunikacyjnych wykazują stopień znacznego zużycia. Powłoki ścian oraz posadzki wymagają remontu, co uwidacznia się uszkodzeniami lamperii i zniszczeniem wykładzin oraz warstwy posadzek. Elewacja budynku nie posiada izolacji termicznej i nie wpisuje się w standard otaczającego ją nowego budownictwa i szpeci miejscowy krajobraz. Dach budynku z licznymi nieszczelnościami pokrycia, brak izolacji termicznej, co nie zapewnia 100% szczelności oraz jakiegokolwiek izolacji termicznej, a co za tym idzie, istnieje zagrożenie zawilgocenia. Schody zewnętrzne i podest wejściowy z licznymi pęknięciami uszkodzeniami oraz ubytkami betonu nie posiada wykładziny antypoślizgowej w postaci gresu, barierka stalowa wymaga wymiany. Poniżej przedstawiono rzut przyziemia, znajdujący się w zasobach Inwestora. Dokument ten należy traktować, jako poglądowy – sprecyzowanie powierzchni oraz dokładne dane konstrukcyjne należy pozyskać podczas wizji lokalnej.

Instalacje elektryczne

Stan instalacji elektrycznych w budynku hydroforni jest przestarzały. Brak dotychczas prowadzonych prac modernizacyjnych wykazuje stan z okresu wykonania całego obiektu. W 2015 roku na terenie obiektu została wykonana instalacja fotowoltaiczna, która ma za zadanie wspomagać zasilenie w energię elektryczną obiektu. Podczas prac, zakresem nie została objęta wewnętrzna instalacja zasilająca urządzenia SUW oraz układ awaryjny zasilania agregatem prądotwórczym. Na wyposażeniu obiektu znajduje się, na dzień opracowania dokumentacji, agregat spalinowy o mocy 100 kW z układem ręcznego załączenia rezerwy, stanowiący zabezpieczenie dostawy prądu w przypadku okresowej przerwy lub awarii na sieci energetycznej.

4 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W przebudowanej i rozbudowanej SUW zastosowany zostanie następujący układ technologiczny:

- pobór wody surowej ze studni głębinowych,
- napowietrzanie wody surowej w aeratorze,
- dwustopniowa filtracja - odżelazianie i odmanganianie,
- magazynowanie wody czystej w zbiornikach retencyjnych,
- podawanie wody do sieci przez zestaw pompowy,
- doraźna dezynfekcja podchlorynem.

Złoża filtracyjne regenerowane będą przez cykliczne:

- wzruszanie powietrzem,
- płukanie wodą uzdatnioną.

Woda surowa pobierana naprzemiennie z dwóch studni głębinowych kierowana będzie na mieszacz wodno powietrzny (centralny aerator ciśnieniowy), a następnie na złoża odżelaziaczy i odmanganiaczy. Następnie uzdatniona woda kierowana będzie do dwóch zbiorników retencyjnych. Ze zbiorników woda zasysana będzie przez zestaw pompowy II^o i tłoczona do sieci wodociągowej.

Praca pomp głębinowych będzie sterowana w funkcji poziomu wody w zbiorniku magazynującym wodę uzdatnioną.

Dwustopniowa filtracja wody zakłada odżelazianie wody na I^o i odmanganianie wody na II^o filtracji. Napowietrzona w aeratorze woda surowa trafi najpierw na odżelaziacze, gdzie na złożu kwarcowym filtruje się nierozpuszczalne związki żelaza. Po odżelazieniu wody możliwe jest jej skuteczne odmanganianie, które następuje na drugim stopniu filtracji. W celu zwiększenia efektywności odmanganiania na drugim stopniu filtracji zostaną zastosowane specjalne złoża katalityczne.

Uzdatniona w procesie filtracji woda będzie magazynowana w zbiornikach retencyjnych, wyposażonych w sondy hydrostatyczne mierzące aktualny poziom wody w zbiornikach. W zależności od poziomu wody w zbiorniku sonda będzie sterowała pracą pomp głębinowych i całego ciągu uzdatniającego. Uruchomienie pompy głębinowej i cyklu filtracji nastąpi przy odpowiednio niskim stanie wody w zbiorniku, a jego wyłączenie po napełnieniu zbiornika.

Pompy II-go stopnia zasilające sieć wodociągową sterowane będą układem mikroprocesorowym i przetwornicą częstotliwości co zapewni stałe ciśnienie wody na wyjściu ze stacji wodociągowej. Pompy II^o zabezpieczone będą przed suchobiegiem przez sondę poziomu wody w zbiorniku retencyjnym. Przewiduje się zestaw hydroforowy złożony z czterech pomp.

Płukanie filtrów prowadzone będzie przy użyciu sprężonego powietrza z dmuchawy i wody uzdatnionej. Wodę uzdatnioną do płukania pobierać będzie ze zbiornika retencyjnego specjalna pompa płuczająca. Proces płukania będzie się odbywał w godzinach najmniejszego rozbioru wody (godziny nocne). Warunkiem uruchomienia płukania jest dopełnienie zbiornika retencyjnego wodą uzdatnioną do

maksymalnego poziomu – nagromadzenie zapasu wody. Po każdym płukaniu nastąpi stabilizacja złożeń poprzez zrzut pierwszego filtratu do kanalizacji. Wody popłuczne kierowane będą do odстойnika wód popłucznych, który będzie pełnił funkcję retencyjną. Objętość zbiornika retencyjnego popłuczyn należy dostosować do parametrów nowego układu technologicznego.

W odстойniku zostanie zamontowana pompa, która tłoczyć będzie wody popłuczne do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Retencja wód popłucznych na terenie stacji uzdatniania wody jest wymagana z uwagi na ograniczenie w przepustowości sieci kanalizacyjnej - występującą przepompownię ścieków na sieci kanalizacji sanitarnej, do której odprowadzane będą wody popłuczne.

Do wzruszania złoża filtracyjnego przed płukaniem wodą służyć będzie specjalnie dobrana dmuchawa. Dopływem powietrza do filtrów z dmuchawy sterować będą przepustnice z siłownikami pneumatycznymi.

Stacja będzie pracować w systemie automatycznym, bez stałej obsługi. Zmiana trybu pracy stacji uzdatniania wody (filtracja/płukanie/spust I-go filtratu) będzie się odbywać automatycznie poprzez zmianę stanu otwarcia i zamknięcia przepustnic automatycznych z napędami pneumatycznymi. Sprężone powietrze do sterowania napędami przepustnic i napowietrzania wody w aeratorze będzie dostarczane przez układ sprężonego powietrza złożony z dwóch sprężarek pracujących naprzemiennie, wolnostojącego zbiornika sprężonego powietrza, rozdzielacza sprężonego powietrza wraz z instalacją.

Urządzenia stacji sterowane będą przez sterownik mikroprocesorowy z panelem operatorskim. Przekazywanie informacji do systemu SCADA odbywać się będzie z wykorzystaniem bezprzewodowej, pakietowej transmisji danych GPRS. W związku z tym należy doposażyć rozdzielnicę RH w modem komunikacyjny, umożliwiający przesyłanie informacji w technologii GPRS. Moduły komunikacyjne powinny być wyposażone w kartę telemetryczną któregoś z dostępnych operatorów GSM.

Stacja posiadać będzie zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego pracującego w układzie SZR. Obiekt wykorzystywał będzie energię elektryczną pochodzącą z istniejącej instalacji fotowoltaicznej posadowionej na terenie stacji uzdatniania wody.

5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wszystkie elementy obiektu stacji uzdatniania wody (projektowane, przebudowywane i rozbudowywane) powinny spełniać warunki zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r., z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz pozostałe obowiązujące warunki i normy branżowe.

Szczegółowe rozwiązania techniczne należy opracować z uwzględnieniem wytycznych Programu Funkcjonalno Użytkowego, wybranej najlepszej dostępnej technologii możliwej do zastosowania oraz wytycznych producentów i dostawców kompletnej instalacji, maszyn i urządzeń z ich dostosowaniem do warunków pracy i wszelkich wymogów bezpieczeństwa, zasad ergonomii i optymalnych warunków ekonomicznych.

5.1 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe dotyczące rozwiązań technologicznych

Przewiduje się umieszczenie nowych urządzeń i instalacji do uzdatniania i dystrybucji wody w obecnie przeznaczonych do tego celu pomieszczeniach budynku stacji uzdatniania wody – w obecnej hali filtrów oraz pomieszczeniu sprężarek. W pomieszczeniu hali filtrów należy wydzielić pomieszczenie chloratora z oddzielnym wejściem od zewnątrz.

Dobór urządzeń technologicznych do poboru, uzdatniania i dystrybucji wody należy dokonać z uwzględnieniem założeń technologicznych:

- wydajność dobową stacji uzdatniania wody - 650 m³/dobę,

- wydajność ujęcia i projektowanego bloku filtracyjnego - 35 m³/h,
- praca naprzemienna studni,
- czas napowietrzania wody w aeratorze min. 2 min,
- dwustopniowa filtracja wody z prędkością max. 9 m/h lub jednostopniowa filtracja wody z prędkością max. 5 m/h.
- intensywność wzruszania złoża dmuchawą - 60 m³/(m²·h),
- intensywność płukania złoża wodą przez pompę płuczącą - 36 m³/(m²·h),
- minimalny czas płukania wodą każdego filtra – 8 minut
- minimalny czas spustu I filtratu po płukaniu filtrów – 5 minut
- maksymalna prędkość przepływu wody w rurociągach technologicznych - 1 m/s
- maksymalna prędkość przepływu wody w kolektorze ssącym zestawu hydroforowego – 0,8 m/s
- zestaw hydroforowy o wydajności 60 m³/h, złożony z 4 pomp po 15 m³/h każda.
- ciśnienie do doboru zestawu pompowego - 5,5 bar – ostateczne ciśnienie na sieć ustalić w procesie rozruchu technologicznego,
- retencja wody w dwóch zbiornikach retencyjnych o pojemności 250m³ każdy.

5.2 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe dotyczące rozwiązań budowlanych

Zestawienie powierzchni i funkcji pomieszczeń przewidzianych do modernizacji :

- Hala Filtrów – pow. 75,03 m² - Remont i przebudowa kanałów technologicznych, wykonanie okładzin z płytek na ścianach do 2m i posadzek, wymiana bramy, przetarcie i przemalowanie ścian i sufitów. Do hali filtrów należy zapewnić wejście od zewnątrz przez drzwi.
- Pomieszczenie Sprężarek - pow. 16,67 m² - Remont i przebudowa kanałów technologicznych, wykonanie okładzin z płytek na ścianach do 2 m i posadzek, przetarcie i przemalowanie ścian i sufitów,
- Pomieszczenie Pomp – pow. 33,27 m² - Remont i przebudowa kanałów technologicznych, wykonanie okładzin z płytek na ścianach do 2m i posadzek, przetarcie i przemalowanie ścian i sufitów. Wymiana istniejącej stolarki drzwiowej dzielącej pomieszczenie z korytarzem.
- W części budynku SUW objętym modernizacją należy wydzielić oddzielne pomieszczenie chloratora oraz oddzielne pomieszczenie agregatu prądotwórczego z osobnymi wejściami od zewnątrz i niezbędną wentylacją mechaniczną pomieszczenia chlorowni oraz wykonanie czerpni i wyrzutni powietrza i wyrzutni spalin w pomieszczeniu agregatu. W wydzielonych pomieszczeniach okładziny ścian do wysokości 2 m wykonać z płytek. Posadzki z płytek gres. Drzwi wewnętrzne do pomieszczenia agregatu stalowe EI 60. Drzwi zewnętrzne do pomieszczenia agregatu stalowe, dwuskrzydłowe o wielkości zapewniającej wprowadzenie agregatu. Drzwi zewnętrzne do pomieszczenia chlorowni stalowe z elektrozamkiem zintegrowanym z wentylatorem.
- Elewacja budynku SUW – pow. 450 m² – wielkość określono szacunkowo – założono termomodernizację całego budynku , gr. ocieplenia min 10 cm.
- Dach – pow. 280 m² – wielkość określono szacunkowo – zakłada się wymianę pokrycia na nowe wraz z ociepleniem połaci dachu, pokrycie dachu wykonać z płyt warstwowych dachowych na konstrukcji stalowej, wymiana orynnowania i wszystkich obróbek blacharskich .
- Drogi wewnętrzne i ciągi pieszo-jezdne - pow. 900 m² – wielkość określona szacunkowo wykonane z kostki betonowej gr. 8cm i 6cm.
- Ogrodzenie terenu - długość 120 mb - wielkość określona szacunkowo – w ramach modernizacji wymiana ogrodzenia na nowe panelowe wysokości 180 na podmurówce systemowej wysokości 30 cm wraz z nową bramą dwuskrzydłową 4,5x1,8 m i furtką 1x1,8 m.

6. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia

6.1 Wymagania formalno-prawne dotyczące dokumentacji projektowej

Na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego, konsultacji z operatorem SUW, wizji terenowej oraz innych istotnych z punktu widzenia realizacji zamówienia badań przeprowadzonych przez Wykonawcę we własnym zakresie, Wykonawca winien opracować niezbędną dokumentację projektową. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, wymaganiami technicznymi Zamawiającego i zapisami niniejszego PFU. Zakres i treść dokumentacji projektowej powinna być dostosowana do specyfiki, charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania Robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca:

- zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania, przygotowane przez Zamawiającego,
- wykona inwentaryzację uzupełniającą obiektu,
- wykona ekspertyzę stanu technicznego obiektów na potrzeby sporządzenia dokumentacji projektowej, jeśli Wykonawca uzna to za konieczne, z uwagi na zobowiązania podjęte w ramach Kontraktu,
- zapewni wykonanie niezbędnych ekspertyz weryfikujących proponowane rozwiązania projektowe dla zapewnienia prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy,
- przedstawi Zamawiającemu ogólną koncepcję rozwiązań technologicznych i uzyska jej akceptację.

Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

Wykonawca uzyska na swój koszt wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne do zaprojektowania, wybudowania i uruchomienia obiektu oraz uzyska wszelkie opinie i decyzje oraz przygotuje komplet dokumentów niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego decyzji pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Mapy do celów projektowych.

Wykonawca, w zależności od rodzaju robót objętych projektem, jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na teren objęty zakresem robót przewidzianych w Zamówieniu. Zamawiający wymaga sporządzenia map do celów projektowych w wersji wektorowej (plik dwg).

Projekt budowlany

W ramach zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu budowlanego w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462). Projekt budowlany musi być opracowany przez personel inżynieryjno-techniczny o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, posiadających uprawnienia do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz będący członkiem właściwej izby samorządu zawodowego zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), lub spełniający warunki Art. 12 a lub 12 b ww. ustawy.

Ponad to projekt budowlany winien być opracowany w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych potwierdzająca zgodność z zapisami PFU i wymaganiami Zamawiającego.

Przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę Wykonawca przekaże dwa drukowane egz. projektu budowlanego Zamawiającemu/Inżynierowi celem zatwierdzenia. Przekazane opracowania nie podlegają zwrotowi Wykonawcy.

Po uzyskaniu zatwierdzenia Zamawiającego/Inżyniera Wykonawca wykona cztery egzemplarze projektu budowlanego zgodnego z projektem zatwierdzonym przez Inżyniera i złoży do właściwego organu celem uzyskania decyzji pozwolenia na budowę. Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Wykonawca przekaże Inżynierowi jeden oryginalny, kompletny egzemplarz dokumentacji wraz z wersją elektroniczną (na nośniku CD – rysunki w wersji edytowalnej dwg oraz nieedytowalnej pdf, opisy i pozostałe dokumenty w postaci nieedytowalnej pdf). Drugi oryginalny ostepłowany przez organ egzemplarz projektu budowlanego Wykonawca przekaże Inżynierowi po zakończeniu robót wraz z dokumentacją powykonawczą.

Projekt wykonawczy

Po akceptacji projektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu wykonawczego. Zakres projektu wykonawczego obejmuje projekt budowlany uzupełniony o obliczenia, szczegółowe rozwiązania i rysunki techniczne dla każdej branży, konkretne parametry zastosowanej technologii wraz ze wskazaniem jednoznacznie identyfikowalnych parametrów zastosowanych urządzeń i materiałów, jeśli nie zostały one określone w projekcie budowlanym. Wymagania dotyczące formy projektu wykonawczego przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego.

Wykonawca przekaże dwa egzemplarze projektu wykonawczego Zamawiającemu/Inżynierowi celem zatwierdzenia. W przypadku braku zatwierdzenia zmiany i/lub uwagi Inżyniera do projektu wykonawczego będą natychmiast naniesione przez Wykonawcę, a poprawiony projekt wykonawczy ponownie przedłożony Inżynierowi w dwóch egzemplarzach do uzyskania zatwierdzenia. Po uzyskaniu przez Wykonawcę zatwierdzenia Inżyniera dla projektu wykonawczego dwa kompletne egzemplarze tego projektu Wykonawca przedłoży Inżynierowi przed rozpoczęciem Robót.

Każda zmiana rysunku bądź całego opracowania wcześniej zatwierdzonego wymaga ponownego zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie przez Inżyniera rysunków i obliczeń Wykonawcy, łącznie z jakiegokolwiek zmianami poleconymi przez Inżyniera, nie zwolni Wykonawcy z jego obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem.

Rozpoczęcie jakiegokolwiek części Robót będzie dozwolone jedynie po zaakceptowaniu przez Zamawiającego i zatwierdzeniu przez Inżyniera dokumentacji projektowej tych Robót.

Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Inżyniera będą wykonywane bez jakiegokolwiek dodatkowej opłaty. W wypadku żądania przez Inżyniera zmian przedłożonej przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni uwagi Inżyniera i ponownie przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia kompletny projekt w trzech egzemplarzach.

Projekt Budowlany, jak i Projekt Wykonawczy powinien być sporządzony przez Wykonawcę w języku polskim.

6.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące rozwiązań technologicznych

Zastosowane urządzenia i materiały do kontaktu z wodą muszą posiadać wymagane prawem atesty PZH. Technologia uzdatniania wody winna zapewniać minimalne koszty eksploatacji i bezawaryjną pracę, charakteryzować wysoką niezawodnością. System sterowania Stacją Uzdatniania Wody musi być zaprojektowany z możliwością przejścia w tryb ręcznego sterowania.

Pobór wody z ujęcia - studnie głębinowe

Przewiduje się wykorzystanie dwóch istniejących studni głębinowych SW-1 i SW-2. Zakłada się naprzemienną pracę obu studni. W ramach przebudowy ujęcia należy w obu studniach wymienić pompy głębinowe na nowe (z uwzględnieniem dopuszczalnych wydajności eksploatacyjnych obu studni) wraz z rurociągami tłocznymi oraz wymienić istniejące obudowy studni z kręgów betonowych na obudowy naziemne wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego wraz z nową armaturą w obudowie studni oraz wyniesieniem głowicy studziennej. Należy uwzględnić obudowy dla studni z samowypływem oraz doprowadzenie instalacji od obudowy do kanalizacji. Zamontować czujniki poziomu wody i suchobiegu. Do nowej instalacji kontroli i sterowania pracą zmodernizowanej SUW należy zapewnić przesył sygnałów informujących o pracy pomp głębinowych. Należy zapewnić możliwość sterowania układem pracy pomp głębinowych z nowej rozdzielnicy zasilająco-sterującej SUW.

Pionowe rurociągi tłoczne pomp głębinowych oraz połączenia kołnierzowe wraz ze śrubami, podkładkami, nakrętkami wykonać ze stali nierdzewnej typ wg PN OH18N9 (AISI 304). Grubość ścianki pionowych rurociągów tłocznych min. 3 mm. Śruby pełen gwint o długości dopasowanej do kołnierzy rurociągów. Na każdym z połączeń na jednej śrubie zastosować kontrę w postaci podwójnej nakrętki. W przypadku spawania rurociągów spawy wykonać metodą TIG, a dla sprawdzenia szczelności połączeń wykonać próbę ciśnieniową dla 6,0 [bar]. Średnica kolumny rur pompowych zostanie dobrana optymalnie w stosunku do prędkości przepływu wody i wysokości straty ciśnienia.

Pompy głębinowe należy zaprojektować jako wielostopniowe zatapialne pompy głębinowe z silnikiem 3-fazowy zatapialnym mokrym. Agregat pompowy wykonany w całości ze stali nierdzewnej:

materiał pompy - stal nierdzewna EN 1.4301 AISI ASTM 304,

materiał wirnika - stal nierdzewna EN 1.4301 AISI 304,

materiał silnika - stal nierdzewna DIN W Nr. 1.4301 AISI 304.

W trakcie doboru pompy należy przeanalizować konieczność zastosowania płaszcza chłodzącego.

Dla agregatu pompowego w celu ograniczenia prądu rozruchu silnika agregatu należy zastosować układ łagodnego rozruchu: tj (sofstart, falownik).

Obudowę studzienną należy wykonać jako naziemną, ocieplaną z systemem ogrzewania w okresie zimowym, w wersji kompletnej, z armaturą ze stali nierdzewnej. Podstawa obudowy wykonana z konstrukcji stalowej, obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełnioną warstwą ocieplającą. Pokrywa obudowy studni winna składać się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą (styropianem, pianką poliuretanową), grubość ocieplenia nie mniejsza niż 70 mm. Powierzchnia obudowy w połysku uzyskana w procesie produkcji, bez użycia farb.

Obudowa studni winna być wyposażona w:

- głowicę studni ze stali nierdzewnej,
- 2 kolana kołnierzowe obrotowe ,
- łącznik kołnierzowy,
- manometr z zaworkiem,
- zawór czerpalny,
- przepustnicę klapową,
- zawór zwrotny,
- automatyczne ogrzewanie z termostatem i sygnalizacją pracy ogrzewania,
- przyłączeniową hermetyczną skrzynkę elektryczną,
- oświetlenie wewnętrzne LED obudowy,
- gniazdo serwisowe 230V,
- uszczelnienie pod głowicę,

- zamek (stal nierdzewna),
- zawiasy (stal nierdzewna) + sprężyny gazowe,
- aluminiowa maskownica podejścia wodociągowego,
- elementy montażowe (kotwy z kątownikami, śruby, pianka, silikon, łupki ocieplające).

Napowietrzanie

Woda surowa ze studni głębinowych kierowana będzie do aeratora, gdzie będzie następować proces napowietrzania wody i wstępnego utleniania żelaza. Z aeratora ciśnieniowego wodę należy skierować na zespół filtrów ciśnieniowych. Aerator powinien być tak dobrany, aby zapewnić kontakt wody z powietrzem co najmniej 2 minuty.

Aerator należy zaprojektować jako, centralny, pionowy, stalowy, ciśnieniowy (na ciś. 6 bar). Wszystkie podstawowe elementy zbiornika wykonane ze stali niskowęglowych - atestowanych. Zbiornik zabezpieczony antykorozyjnie poprzez malowanie od wewnątrz: żywica poliestrowa z atestem PZH do kontaktu z wodą pitną, na zewnątrz: farba uniwersalna do ochrony czasowej. Na zbiorniku powinna znajdować się tabliczka znamionowa przedstawiająca: rok produkcji urządzenia, numer seryjny, dane techniczne, potwierdzenie przeprowadzenia prób.

Aerator powinien być wyposażony w armaturę odcinającą oraz zabezpieczającą, a także w aparaturę pomiarową. Powietrze do aeratora winno być dostarczane z układu sprężonego powietrza.

Aerator powinien posiadać odpowiednie atesty oraz potwierdzenia przeprowadzonych testów szczelności w odpowiednim ciśnieniu, jak i deklaracje zgodności i szczegółową dokumentację wykonawczą producenta.

Filtracja

Przewiduje się jednostopniową lub dwustopniową filtrację wody. Należy zastosować filtry pionowe, stalowe, ciśnieniowe (na ciś. 6 bar) z drenażem lateralnym. Prędkość filtracji nie powinna przekraczać 9 m/h przy dwustopniowej filtracji wody i 5 m/h przy jednostopniowej filtracji. Ilość i rodzaj złoża w filtrach należy dobrać dla podanych parametrów wody surowej. Zestaw filtrów winien być tak dobrany, aby wydajność ciągu technologicznego wynosiła nie mniej niż 35 m³/h. Należy zastosować złoża kwarcowe i katalityczne.

Wszystkie podstawowe elementy zbiornika wykonane ze stali niskowęglowych - atestowanych. Zbiornik zabezpieczony antykorozyjnie poprzez malowanie od wewnątrz: żywica poliestrowa z atestem PZH do kontaktu z wodą pitną, na zewnątrz: farba uniwersalna do ochrony czasowej. Na zbiorniku powinna znajdować się tabliczka znamionowa przedstawiająca: rok produkcji urządzenia, numer seryjny, dane techniczne, potwierdzenie przeprowadzenia prób.

Filtry powinny być wyposażone w armaturę odcinającą oraz zabezpieczającą, a także w aparaturę pomiarową. Filtry należy wyposażyć w przepustnice z napędami pneumatycznymi. Układ rurociągów podłączonych do każdego filtra powinny umożliwiać przeprowadzenie procesu filtracji wody, płukania złoża w filtrach powietrzem i wodą uzdatnioną, spustu pierwszego filtratu oraz awaryjnego spustu wody z filtra do kanalizacji. System płukania filtrów należy wykonać w trybie automatycznym z możliwością całkowitego wykluczenia obsługi w procesie.

Retencja wody

Przewiduje się retencję wody w dwóch naziemnych zbiornikach retencyjnych o pojemności każdego 250 m³ posadowionych na fundamentach żelbetowych na terenie stacji. Zbiorniki należy wykonać ze stali nierdzewnej, zaizolowany termicznie wełną mineralną min. 100mm. Zbiornik powinien być wyposażony we właz rewizyjny na dachu ze stali nierdzewnej z odpowietrznikiem oraz w drabinę zewnętrzną ocynkowaną oraz wewnętrzną ze stali nierdzewnej umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza

zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie. Obiekt powinien być wykonany zgodnie z wymaganiami sanitarnymi i technicznymi dostosowując jego stan i wyposażenie do nowych rozwiązań a w szczególności:

- wentylacja zbiornika powinna być zabezpieczona przed przedostaniem się owadów do wewnątrz,
- wejście powinno być wyposażone w zamknięcie z sygnalizacją otwarcia,
- sygnalizacja poziomu wody w zbiorniku z przekazaniem ich do panelu kontrolnego szafy sterującej, wykonanie instalacji sterowania i automatyki.

Pompownia sieciowa

Uzdatnioną wodę ze zbiorników retencyjnych należy skierować na zestaw pompowy II° (hydroforowy), który winien składać się z min. 4 pomp (3 pompy pracujące i 1 rezerwa tzw. czynna). Łączna wydajność zainstalowanych pomp roboczych nie powinna być mniejsza niż. 60m³/h. Ciśnienie na wyjściu z pompowni winno wynosić 5,5 bar.

Zestaw hydroforowy należy wykonać jako układ współpracujących pomp pionowych, wielostopniowych, zabudowanych na jednym kolektorze napływowym i posiadających jeden wspólny kolektor tłoczny. Konstrukcja pomp z króćcami tłocznymi ssawnym w układzie in-line, uszczelnienie mechaniczne, wszystkie elementy pomp stykające się z tłoczoną cieczą wykonane powinny być ze stali nierdzewnej. Pompy mają być jednego typu w całej zabudowie. Dopuszcza się jedynie zastosowanie pompy pilotującej – o mniejszych parametrach, w celu zapewnienia ciśnienia przy minimalnych rozbiorach. Kolektory zestawu hydroforowego powinny być wykonane ze stali nierdzewnej typ wg PN OH18N9 (AISI 304). Zestaw hydroforowy należy wyposażić w niezbędną armaturę odcinającą, zabezpieczającą, sterowniczą i pomiarową oraz aparaturę kontrolno pomiarową. Zespoły pompowe muszą posiadać ręczne zawory odcinające umożliwiające wymianę pompy bez konieczności wyłączenia Stacji lub opróżniania zbiorników/rurociągów wody. Urządzenia pompowe i rozwiązania projektowe winny spełniać aktualne wymagania w zakresie optymalizacji pracy oraz minimalizacji kosztów zużycia energii. Zestaw powinien być sterowany z zastosowaniem przetwornic częstotliwości, umożliwiające ekonomiczną regulację wydajności w trybie automatycznym. Procesem dostawy, retencjonowania i dostarczania do sieci musi sterować jedna szafa sterownicza. Nie dopuszcza się dzielenia sterowania na kilka niezależnych układów. Wykonanie materiałowe urządzeń winno odpowiadać wymogom dla pracy urządzeń w kontakcie z wodą pitną (atesty PZH). System sterowania pomp winien zapewniać możliwość zdalnej kontroli ich pracy oraz możliwość regulacji wydajności z systemu automatycznego sterowania pracą instalacji SUW.

Płukanie filtrów

Wodę do płukania filtrów należy podać specjalną pompą płuczącą podłączoną do kolektora ssącego zestawu hydroforowego. Pompę płuczącą zaprojektować jako jednostopniową pompę wirnikową z osiowym króćcem ssawnym i promieniowym króćcem tłocznym. Pompę należy wyposażić w niezbędną armaturę odcinającą i zabezpieczającą.

Do wzruszania złóż w filtrach powietrzem należy przewidzieć dmuchawę. Zastosowane urządzenie winno charakteryzować się niskim poziomem hałasu, dużą niezawodnością pracy oraz wysoką jakością zastosowanych materiałów i wykonania. Proste procedury odnośnie obsługi urządzeń oraz zwarta konstrukcja winny zapewniać szerokie możliwości lokalizacji urządzenia oraz możliwość nadzoru nad pracą urządzenia przez przeszkolonych pracowników.

Płukanie filtrów winno odbywać się automatycznie, z kontrolą parametrów procesu (przepływy, ciśnienia, czas) oraz z możliwością sterowania ręcznego.

Układ sprężonego powietrza

Układ sprężonego powietrza powinien składać się z dwóch sprężarek bezolejowych, pracujących

naprzemiennie, wolnostojącego zbiornika sprężonego powietrza, rozdzielacza sprężonego powietrza służącego do rozdziału sprężonego powietrza do instalacji pneumatycznej dla przepustnic automatycznych i do napowietrzania wody w aeratorze. Instalacja sprężonego powietrza winna być wyposażona w armaturę niezbędną do prawidłowej regulacji i pracy układu: zawory odcinające i zwrotne, zawór elektromagnetyczny, rotametr, manometry, zawór bezpieczeństwa, reduktor ciśnienia.

Dezynfekcja wody

Dla potrzeb doraźnej dezynfekcji wody dostarczanej do sieci miejskiej, w hali SUW należy wydzielić pomieszczenie chlorowni z wejściem od zewnątrz oraz zabudować instalację dozowania podchlorynu. Punkt dozowania podchlorynu należy zlokalizować na rurociągu podającym wodę na sieci miejskiej oraz na rurociągu wody uzdatnionej kierowanej do zbiornika retencyjnego.

W skład tej instalacji jako minimum winny wchodzić następujące elementy:

- pompa dozująca z dozowaniem impulsowym uzależnionym od wielkości przepływu,
- zbiornik na podchloryn sodu o pojemności 30l wraz z podstawką do montażu pompy dozującej,
- przewody dozujące podchloryn sodu wykonane z materiałów chemoodpornych
- armatura odcinająca.

Pomieszczenie chlorowni należy wyposażać w:

- oczomyjkę,
- umywalkę z baterią czerpalną,
- wentylację mechaniczną zapewniającą 5-krotną wymianę powietrza,
- w posadzce wykonać kratkę ściekową z odprowadzeniem rurociągu kanalizacyjnego do neutralizatora.

Armatura:

Armatura powinna być odpowiednio dobrana do przepływającego czynnika. Do montażu na rurociągach wody nie należy stosować armatury na ciśnienia nominalne niższe niż 0,6 MPa. Armatura dla wody powinna posiadać uszczelnienie miękkie i gładką powierzchnię.

Armatura odcinająca

Jako armaturę zaporową na rurociągach technologicznych stacji uzdatniania wody należy stosować przepustnice międzykołnierzowe z dźwignią ręczną i napędami pneumatycznymi:

- ilość sztuk: wg dokumentacji,
- średnice: wg dokumentacji,
- ciśnienie min. 0,6MPa, max 1,0 MPa,
- korpus GG25,
- manszeta wymienna EPDM - stabilizowana w korpusie, zintegrowana z uszczelnieniem kołnierza,
- dysk wymienny 1.4408,
- trzpień pełny,
- napęd pneumatyczny dwustronnego działania z mechanicznym wskaźnikiem położenia i zaworem pilotowym.

Na instalacji przewiduje się również zastosowanie zasuw i zaworów kulowych.

Zasuwy klinowe - kołnierzowe

Armatura powinna być odpowiednio dobrana do przepływającego czynnika. Nie należy stosować armatury na ciśnienia nominalne niższe niż 0,6 MPa. Armatura dla wody powinna posiadać uszczelnienie miękkie i gładką powierzchnię. Należy zastosować żeliwne korpusy armatury. Kołnierze, śruby łączące, podkładki i nakrętki – ze stali nierdzewnej.

Trzpień zasuw - wykonanie ze stali nierdzewnej, kółka nie wznoszące i pokryte powłoką z tworzywa sztucznego. Skrzynki do zasuw żeliwne.

Na armaturze lub w jej pobliżu należy umieścić tabliczki identyfikacyjne.

Armatura zabezpieczająca

W celu odpowietrzenia instalacji na każdym filtrze oraz aeratorze należy zastosować odpowietrzniki automatyczne.

W celu zabezpieczenia instalacji wodnej i powietrznej przed niepożądanym wzrostem ciśnienia należy stosować zawory bezpieczeństwa.

Do zabezpieczenia instalacji przed przepływem zwrotnym należy stosować zawory zwrotne kołnierzowe lub gwintowane.

W celu zabezpieczenia instalacji przed drganiami pochodzącymi od pracujących urządzeń należy stosować kołnierzowe kompensatory drgań.

Armatura pomiarowa:

Przepływomierze

Do pomiaru przepływu wody należy zastosować przepływomierze elektromagnetyczne, kołnierzowe:

Zalecany zakres pomiarowy przy prędkości przepływu 0,1 - 10,0 m/s,

- zasilanie przepływomierza: 230 VAC, 50 Hz,
- protokół ProfiBUS DP
- funkcje wyjść OUT 1, OUT 2: alarm min./max., kierunek przepływu F/R, dozowanie porcji, wyjście impulsowe,
- funkcje wejścia: sterowanie procesem dozowania porcji, zdalne kasowanie licznika objętości, sygnalizacja braku medium w instalacji,
- dokładność pomiaru czujnika: +/- 0,5 %,
- rodzaj przyłączy: kołnierzowe,
- pobór mocy: < 20 W,
- wykonanie: z materiałów posiadających atesty PZH
- posiadające potwierdzenia legalizacyjne

Jako minimum wymaga się pomiar przepływu wody:

- na rurociągach wody surowej – oddzielnie dla każdej studni,
- na rurociągu wody płuczącej,
- na rurociągu wody kierowanej do sieci.

Manometry

- ilość sztuk: wg dokumentacji
- średnica tarczy: 160 mm,
- przyłącze (mosiądz) G1/2" - typ radialny
- oprawa – stal malowana
- klasa dokładności: 1,6
- zakres pomiarowy: 0,0 - 6,0 bar
- zakres pomiarowy: 0,0-10 bar - kolektor pomp sieciowych
- działka: 0,1 bar

Zawory do poboru prób

Do kontrolnego poboru wody do badania fizyko-chemicznego i bakteriologicznego należy zapewnić zawory mosiężne z pokrętkiem przystosowane do opalania.

Minimalnie należy zapewnić pobór wody w miejscach:

- na rurociągach wody surowej z każdej studni w budynku stacji,
- przy każdym filtrze na rurociągu wylotowym z filtra,
- na rurociągu wody uzdatnionej tłoczącym wodę do sieci.

Instalacja technologiczna

Instalację technologiczną na obiekcie stacji uzdatniania wody należy wykonać ze stali nierdzewnej typ wg PN OH18N9 (AISI 304) na ciśnienie min. 6 bar. Złącza kołnierzowe, śruby, nakrętki i podkładki wykonać należy ze stali nierdzewnej. Kołnierze powinny być rozmieszczane w miejscach dostępnych. W razie konieczności stosować należy kompensatory montażowe. Konstrukcje wsporczą pod rurociągi należy wykonać ze stali nierdzewnej. Łączenie rur metodą spawania. Dopuszcza się zmianę połączeń spawanych na inne systemy łączenia rur i kształtek dla ciśnieniowych instalacji wodociągowych, pod warunkiem spełnienia następujących wymagań: system musi być przystosowany do łączenia rur i kształtek ze stali nierdzewnej, posiadać atest higieniczny PZH, musi zapewniać parametry wytrzymałościowe nie gorsze niż łączenia spawane. Zastosowany system łączenia nie może powodować kontaktu wody z innymi materiałami niż stal nierdzewna i uszczelnienia z EPDM.

Wszystkie rurociągi powinny być zaopatrzone w opaski identyfikacyjne w kolorach odpowiadających przepływającemu medium, kierunek przepływu powinien być pokazany strzałką.

Instalacje pomocnicze

W ramach prac modernizacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych na urządzenia i instalacje stacji uzdatniania wody należy zainstalować niezbędne elementy instalacji pomocniczych, takich jak:

instalacja wentylacji grawitacyjnej w hali SUW zapewniająca 1,5 krotną wymianę powietrza w ciągu godziny – montaż nawietrzaków podokiennych i wywietrzaków dachowych, instalacja z możliwością zamknięcia.

instalacja wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu chlorowni zapewniająca 5 krotną wymianę powietrza w ciągu godziny - odporna na agresywne środowisko, praca instalacji mechanicznej winna być sprzężona z wyłącznikiem przed wejściem do pomieszczenia chlorowni. Otwarcie drzwi do chlorowni nastąpi po upływie 5 minut od uruchomienia wentylatora.

W pomieszczeniu agregatu prądotwórczego należy wykonać układ wywiewu i nawiewu powietrza z przepustnicą automatyczną zamykającą żaluzje, zgodnie z wytycznymi dostawcy agregatu.

Instalacja grzewcza zapewniające wymagane warunki dla odpowiednich pomieszczeń – przewiduje się montaż grzejników elektrycznych w pomieszczeniach przeznaczonych na urządzenia i instalację stacji uzdatniania wody,

Instalacja osuszania powietrza - montaż osuszaczy powietrza celem redukcji zawartości wilgoci. Ilość osuszaczy należy dobrać wg obliczeń,

instalacja wodociągowa do celów własnych SUW: montaż umywalki z baterią czerpalną oraz przepływowym elektrycznym podgrzewaczem wody w hali SUW i pomieszczeniu chloratora,

Instalacja kanalizacyjna w hali SUW – należy wykonać nową instalację kanalizacyjną do odprowadzenia wód popłucznych, spustów z zbiorników oraz wody brudnej z umywalki do odstojnika wód popłucznych. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących kanałów technologicznych. Niewykorzystane kanały należy zlikwidować. W przypadku wykorzystania istniejących kanałów technologicznych należy je wyremontować oraz wykonać nowe przykrycia z kraty stalowej ocynkowanej typu Wema.

Połączenia obiektowe.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie nowych połączeń międzyobektowych pomiędzy nowymi i istniejącymi obiektami technologicznymi SUW, a także instalacjami, umożliwiającymi przepływ mediów do odpowiednich węzłów przebudowanej i rozbudowanej instalacji SUW. Wszystkie nowe sieci należy wyposażać w niezbędną armaturę oraz zabezpieczenia zapewniające prawidłową pracę przebudowanej i rozbudowanej Stacji Uzdatniania Wody.

Zewnętrzne rurociągi wody należy wykonać z rur i kształtek PE HD100 SDR17 PN10. Połączenie za

pomocą grzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Zewnętrzne rurociągi kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać z rur litych PCV-U SN8 kielichowych.

Odprowadzenie wód popłucznych

Wody z płukania filtrów i spustu I-go filtratu odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej. Włączenie na terenie stacji uzdatniania wody. Z uwagi na ograniczenie przepustowości istniejącej sieci kanalizacyjnej przez przepompownię ścieków zlokalizowaną na sieci, wody popłuczne należy zretencjonować na terenie stacji uzdatniania wody. Objętość zbiornika retencyjnego popłuczyn należy dostosować do parametrów nowego układu technologicznego. W zbiorniku retencyjnym popłuczyn należy umieścić pompę, której wydajność należy dostosować przy uwzględnieniu przepustowości przepompowni ścieków.

6.3 Wymagania Zamawiającego dotyczące rozwiązań elektrycznych i AKPiA

Zasilanie stacji uzdatniania

Zasilanie podstawowe obiektu: zasilanie i układ pomiarowy pobieranej energii elektrycznej dla stacji uzdatniania pozostawić bez zmian. Nowoprojektowane rozdzielnice elektryczne w pomieszczeniu sterowni zasilić z istniejącego mostu szynowego poprzez dobudowanie rozłącznika bezpiecznikowego. Wykonać niezbędne połączenia siłowe.

Zasilanie awaryjne: należy zastosować stacjonarny agregat prądotwórczy o mocy ciągłej (PRP) 160kVA oraz awaryjnej (ESP) 176kVA. Agregat umieszczony zostanie w wydzielonym pomieszczeniu stacji uzdatniania wody. Przewiduje się zastosowanie agregatu bez obudowy, z rozruchem automatycznym, przystosowanym do pracy z układem SZR. Zespół prądotwórczy powinien składać się z wysokoprężnego silnika spalinowego i generatora synchronicznego. Dodatkowo powinien zawierać kompletną instalację paliwową, smarowania i elektryczno – rozruchową. Praca agregatu podlega systemowi monitoringu. Wymiary czerpni i wyrzutni powietrza oraz przewodu spalinowego wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy agregatu prądotwórczego. Sterownik zespołu prądotwórczego połączyć ze sterownikiem SZR (zlokalizowanym w szafie RG) zgodnie z dokumentacją DTR dostarczoną razem z urządzeniami. Zastosować przewód określony w DTR.

Rozdzielnica RG

Przewidziano rozdzielnicę do zabudowy szeregowej w obudowie metalowej, malowanej proszkowo warstwą poliestru, o stopniu ochrony IP55. Zestaw szaf składający się na rozdzielnię główną nN posadowić w pomieszczeniu sterowni. Rozdzielnica powinna być zbudowana zgodnie z normami:

- PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 60947-1:2010 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne,

W rozdzielnicy przewidziano automatykę SZR, baterie kondensatorową, aparaturę zabezpieczającą, łączeniową, sterującą oraz sygnalizacyjną, dobraną do zainstalowanych urządzeń i napędów, a także ochronę przeciwprzepięciową. Projektowaną aparaturę modułową zabudować na szynach montażowych TS35 / TH35. Na drzwiach metalowych szafy RG zabudować osprzęt sygnalizacyjny oraz łączniki sterownicze trybu pracy, a także dotykowy graficzny panel operatorski o przekątnej ekranu co najmniej 5,7", regulatory współczynnika mocy biernej oraz analizatory parametrów sieci elektroenergetycznej (posiadające moduły komunikacyjne RS-485 z protokołem Modbus RTU). Na potrzeby pomp IIst. wykorzystać należy przetwornice częstotliwości, wyposażone w moduł komunikacyjny Profibus DP. Dla pomp głębinowych zastosować układy łagodnego rozruchu.

Instalacje wewnętrzne

Instalacja oświetleniowa:

W ramach przebudowy i rozbudowy stacji uzdatniania wody należy wymienić przewody, osprzęt instalacyjny oraz oprawy oświetleniowe. Do oświetlenia pomieszczeń zastosować przemysłowe energooszczędne oprawy świetlówkowe szczelne 2x36W oraz 2x58W. Część opraw zastosować jako oświetlenie awaryjne z modułem awaryjnym o czasie podtrzymania 1godz. Instalację oświetleniową

wewnętrzną wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY układanymi w korytkach kablowych i rurkach instalacyjnych. Do załączenia oświetlenia stosować przyciski bistabilne w wykonaniu natynkowym. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1.3m od poziomu posadzki. Lokalizację i ilość łączników ustalić na etapie wykonawstwa. Należy pozostawić zapasu przewodu dla montażu opraw i osprzętu instalacyjnego.

Instalacja gniazd wtyczkowych i ogrzewania:

Zastosować gniazda natynkowe pojedyncze 230V/16A, ze stykiem ochronnym oraz gniazda siłowe 400V n/t 16A 3P+N+PE. Obwody wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY, które ułożyć należy w korytkach kablowych. Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ oraz aparatami nadprądowymi. Przewody dla instalacji ogrzewania doprowadzić w miejsca usytuowania grzejników.

Instalacje zasilające urządzeń technologicznych:

Instalację zasilającą urządzeń technologicznych ułożyć w ocynkowanych korytkach kablowych. Zastosować korytka o szerokości 100mm i 200mm wraz z pokrywami. Należy poprowadzić przewody typu Olflex Classic 110, YDY oraz OWY i umocować je do koryt kablowych przy użyciu opasek zaciskowych. W celu zasilenia pomp sieciowych należy ułożyć przewody ekranowane typu Olflex Classic 100 CY. Podejścia do odbiorów chronić w rurkach instalacyjnych. Przewody rozprowadzić zgodnie z rysunkami.

Instalacje sterownicze, sygnalizacyjne, AKPiA:

Na potrzeby instalacji sterowniczych i sygnalizacyjnych poprowadzić przewody OWY, YDY, Olflex Classic 110 oraz LiYCY (ekranowane). Instalacje wewnątrz budynku układać w korytkach kablowych i rurkach instalacyjnych – jako podejścia do odbiorów. Opisywane instalacje ułożyć w osobnych korytkach o szerokości 50mm. Odległość tras dla kabli sygnalizacyjnych, sterowniczych oraz magistrali komunikacyjnych od kabli zasilających co najmniej 20cm.

Sieci komunikacyjne:

Na potrzeby obiektu należy uwzględnić magistralę komunikacyjną Modbus RTU oraz Profibus DP.

1. Modbus RTU - instalację wykonać ekranowanym kablem FTP 4x2x0,5mm² kat. 5e. Sieć Modbus RTU połączy sterownik główny obiektu z analizatorami parametrów sieci oraz sterownikiem agregatu prądotwórczego. Sieć wykonać zgodnie ze standardem RS-485.

2. Profibus DP - instalację wykonać kablem Unitronic BUS PB 1x2x0,64. Sieć Profibus DP połączy sterownik główny obiektu z przetwornicami częstotliwości oraz przepływomierzami.

3. Sieci komunikacyjne należy zabezpieczyć przy pomocy aparatury przeciwprzepięciowej, wyposażonej w moduły optoizolacyjne.

4. Dodatkowo, wszystkie sygnały analogowe powinny być zabezpieczone ochronnikami / separatorami.

Sterownik PLC i system monitoringu SCADA

Funkcje pracy poszczególnych urządzeń i napędów zrealizować w trybie pracy automatycznej, za pośrednictwem mikroprocesorowego układu sterowania. System działać będzie w oparciu o wysokiej klasy programowalny przemysłowy sterownik PLC, rozbudowany o wejścia i wyjścia (cyfrowe i analogowe), procesory komunikacyjne oraz graficzny dotykowy panel operatorski o przekątnej ekranu przynajmniej 5,7". Panel umożliwi edycję ustawień i diagnozę uszkodzeń (alarmy).

Sterownik programowalny PLC powinien mieć konstrukcję modułową umożliwiającą łatwy demontaż bez naruszania okablowania lub innych modułów. Każdy moduł powinien być wyposażony w diody stanu, wliczając w to stany wejść i wyjść oraz sygnalizację błędów. Moduły powinny być dostępne, łatwo wyjmowane i wyposażone w zabezpieczenia przed umieszczeniem w niewłaściwym miejscu i odwróceniem biegunowości.

Na potrzeby remontowanego obiektu należy przygotować i uruchomić nowy system monitoringu i zdalnego sterowania. Punktem bazowym całego systemu będzie wydzielone stanowisko dyspozytorskie w siedzibie Zamawiającego. Należy dostarczyć nowoczesny i wydajny komputer przemysłowy z niezbędnym oprogramowaniem oraz licencjonowanym nowoczesnym i w pełni funkcjonalnym środowiskiem SCADA. Środowisko SCADA umożliwi wykonanie aplikacji monitoringu, wizualizacji oraz zdalnego sterowania obiektem. W celu zapewnienia ciągłości zasilania, komputer zabezpieczony zostanie za pomocą zasilacza awaryjnego UPS, gwarantującego podtrzymanie pracy systemu. Przekazywanie informacji do systemu SCADA odbywać się będzie z wykorzystaniem bezprzewodowej, pakietowej transmisji danych GPRS. W związku z tym należy doposażyć rozdzielnicę RG w modem komunikacyjny, umożliwiający przesyłanie informacji w technologii GPRS. Moduły komunikacyjne powinny być wyposażone w kartę telemetryczną któregoś z dostępnych operatorów GSM.

Wyposażenie stacji dyspozytorskiej:

- komputer przystosowany do pracy ciągłej,
- procesor o częstotliwości zegara min. 3,5GHz,
- pamięć RAM min. 8GB,
- dysk HDD 1TB,
- karta sieciowa LAN 1GB,
- karta grafiki 2GB VRAM niezintegrowana z płytą główną, umożliwiającą podłączenie 2 monitorów,
- monitor LED o przekątnej ekranu min. 40",
- urządzenie wielofunkcyjne laserowe drukarka-skaner-kopiarka.

Funkcje systemu monitoringu i zdalnego sterowania:

- zbieranie i przetwarzanie informacji o stanie monitorowanego obiektu (praca, awaria, tryb pracy urządzeń),
- zbieranie informacji o parametrach obiektu z możliwością modyfikacji wybranych parametrów oraz ustawień,
- graficzna wizualizacja pracy stacji SUW,
- graficzne przedstawienie zmian parametrów monitorowanych w postaci wykresów (dane bieżące i archiwalne),
- archiwizacja danych z monitorowanej stacji SUW,
- generowanie raportów z bazy danych: dobowych, miesięcznych i rocznych,
- drukowanie komunikatów alarmowych oraz raportów,
- określenie poziomów dostępu zależnie od rodzaju operatora,
- zdalne sterowanie obiektem,
- dostęp zdalny do aplikacji SCADA (monitoring WWW) – możliwość jednoczesnego przeglądania danych poprzez przeglądarkę stron internetowych z trzech niezależnych urządzeń (smartfon / tablet / laptop / komputer PC / itp.).

Połączenia wyrównawcze oraz ochrona Ppoż.

Wewnątrz budynku SUW zabudować szynę wyrównawczą, do której dołączyć wszystkie metalowe obudowy, konstrukcje i rurociągi. Szynę należy uziemić. Prace zakończyć pomiarami rezystancji uziemienia.

Ochrona przeciwpożarowa:

Zastosować wyłączniki przeciwpożarowe, wpięte w strukturę zasilania układu. Wyłącznik Ppoż. zamontować na ścianie zewnętrznej budynku SUW (przy drzwiach wejściowych). Dodatkowo na elewacji rozdzielniczy RG należy umieścić przycisk bezpieczeństwa. Instalację wykonać przewodem bezhalogenowym typu HDGs.

Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym winna odpowiadać wymogom normy PN-HD

60364-4-41:2009. Ochronę podstawową przed porażeniami prądem elektrycznym stanowić będzie izolacja części czynnych oraz stosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Jako ochronę przy uszkodzeniu przyjąć odłączenie napięcia za pomocą wyłączników samoczynnych oraz wyłączników różnicowo-prądowych o czułości 30 mA. Rozdzielona będzie także funkcja przewodu PEN na neutralny N z izolacją koloru niebieskiego i ochronny PE z izolacją koloru żółto-zielonego.

Należy zapewnić ochronę urządzeń przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi. Ochronę przeciwprzepięciową powinny zagwarantować odgromniki, ochronniki i elementy tłumiące zamontowane w rozdzielniczy głównej, a także ograniczniki przepięć dla magistrali komunikacyjnych (linie sygnałowe magistrali dla protokołu wymiany danych Modbus RTU oraz Profibus DP). Należy również poprawnie wykonać ekwipotencjalizację.

6.4 Wymagania Zamawiającego dotyczące rozwiązań budowlanych i zagospodarowania terenu

Wymagania ogólne.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU oraz zatwierdzoną Dokumentacją Projektową, poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w części głównej PFU.

Roboty związane z modernizacją stacji uzdatniania wody i studni głębinowej należy wykonywać na podstawie niniejszego PFU w powiązaniu z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Kierownik budowy i Kierownicy poszczególnych Robót prowadzonych w ramach realizacji stacji uzdatniania wody i ujęcia wody winni mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonaniem stacji uzdatniania wody i ujęcia wody.

Zastosowane przy realizacji niniejszych Robót rozwiązania techniczne muszą być zgodne z odpowiednimi normami zaś przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać niezbędne, wymagane prawem atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczenia.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie. Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami. Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach. W zbliżeniach do rurociągów podziemnych wykopy wykonywać ręcznie. Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego i nie zinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych.

Projektowana oś kanału i punkty charakterystyczne budowli powinny być wyznaczone w terenie w sposób trwały i widoczny przez uprawnionego geodetę.

Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w PFU oraz zatwierdzonym Projekcie Budowlanym.

Przebudowa budynku SUW

W części budynku SUW objętym modernizacją należy wydzielić pomieszczenie chloratora z osobnym wejściem od zewnątrz. Pomieszczenie chloratora winno posiadać wentylację mechaniczną wyciągową.

W części budynku SUW objętym modernizacją należy wydzielić również pomieszczenie agregatu z wejściem od zewnątrz. Wydzielone pomieszczenie agregatu zgodnie z wytycznymi agregatu winno posiadać czerpnię i wyrzutnię powietrza oraz wyrzutnię spalin.

W części modernizowanego pomieszczenia należy przewidzieć okładziny ścian do wysokości 2m oraz

posadzek wraz z przebudową oraz renowacją kanałów technologicznych. Powierzchnie ścian powyżej okładzin z płytek oraz sufitów należy uzupełnić ubytki przetrzeć i pomalować.

Budynek z uwagi na brak izolacji termicznej przewidziany jest w całości do termomodernizacji ścian zewnętrznych oraz dachu wraz z wymianą pokrycia i orygowania oraz wszystkimi obróbkami. W modernizowanych pomieszczeniach należy przewidzieć wymianę stolarki drzwiowej. Pozostałe pomieszczenia części piwnicznej oraz parteru pozostają bez zmian.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- roboty naprawcze konstrukcji murowych,
- wymianę pokrycia dachu wraz z ociepleniem i nową instalacją odgromową,
- wymianę drewnianej i metalowej stolarki otworowej,
- roboty murarskie nowych pomieszczeń
- wykonanie nowych otworów drzwiowych
- roboty wykończeniowe: tynki, posadzki i malowanie,
- termomodernizację budynku,
- likwidację i przebudowa kanału technologicznego w części modernizowanej budynku.

Elementy zagospodarowania terenu

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- ciągów komunikacyjnych do budynku SUW oraz zapewnienie dojazdu i dojść do istniejących i nowych obiektów,
- opasek: budynku SUW,
- remontu chodnika, drogi wewnętrznej od bramy wg zaznaczenia na planie sytuacyjnym,
- wymianę ogrodzenia oraz montaż nowej bramy.

Poza powierzchniami utwardzonymi należy odtworzyć trawniki, które uległy zniszczeniu w trakcie wykonywania robót.

Wymagania dla robót budowlanych

Nowe konstrukcje stalowe winny być zabezpieczone przez cynkowanie ogniowe jak dla kategorii korozyjności C3 wg PN-EN ISO 14713-1.

Wykończenie blach – kolory PWiK z powłoką odporną na promieniowanie UV RUV4 wg normy PN-EN 10169:2011.

Kolorystyka PWiK:

elewacja: góra - kolor niebieski; dół - kolor siwy; podział kolorystyki budynków: w pionie po 50% wysokości, drzwi i bramy – kolor szary.

Budynek SUW

Ściany i ścianki działowe z materiałów ceramicznych.

Parapety zewnętrzne z blachy malowanej fabrycznie.

Posadzki, w pomieszczeniach modernizowanych i wydzielonych gres.

W pomieszczeniach nowo powstałych tynki cementowo-wapienne z przecierką gipsową,

W wszystkich pomieszczeniach podlegających modernizacji okładziny ceramiczne ścian do wys.2,0m.

Malowanie wewnętrzne - farby akrylowe.

Elewacja gładka malowana w kolorystyce PWiK.

Centralne ogrzewanie wodne. W części modernizowanej przewiduje się zastosowanie grzejników elektrycznych. Przewody prowadzone w bruzdach podtynkowo.

Elementy zagospodarowania terenu

Drogi winny być kategorii KR 2. Opaski należy wykonać z kostki betonowych gr.6cm spełniające wymagania normy BN-80/6775-03/03, zakończone obrzeżem chodnikowym 8x30 cm. Odwodnienie drogi na teren zielony. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. min. 8 cm. Nie dopuszcza się uzupełnień z masy betonowej. Chodniki remontowane wykonać kostki betonowej gr. min. 6cm. Brama ogrodzeniowa przemysłowa, dwuskrzydłowa otwierana ręcznie o wymiarach 4,50x1,80m malowana na kolor zielony. Należy wykonać drogę wewnętrzną na terenie stacji uzdatniania wody.

Drogi należy wykonać o szerokościach wg zatwierdzonego projektu zagospodarowania terenu. Spadek podłużny projektowanej drogi wewnętrznej należy dostosować do ukształtowania istniejącego terenu. Spadek poprzeczny należy wykonać o wartości $i=2\%$ w kierunku zewnętrznym.

Krawędzie drogi od strony terenu zielonego należy ograniczyć krawężnikiem stojącym typu ulicznego o $h=+10$ cm oraz obniżonym typu najazdowego o $h=+2$ cm. Od strony istniejącej drogi gruntowej należy ograniczyć krawężnikiem obniżonym typu najazdowego o $h=+2$ cm.

Podłoże gruntowe po korytowaniu należy wyprofilować i zagęścić do $Is \geq 0,97$. W przypadku niemożności uzyskania $Is \geq 0,97$, grunt należy wymienić na nośny niewysadzinowy - rumosze niegliniaste, żwiry, pospółki, piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste, żuźle nierozpadowe.

Konstrukcja zjazdu i drogi wewnętrznej

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu Polbruk grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 5 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki grubości 30 cm o $Is \geq 0,97$,
- nośne podłoże gruntowe doprowadzone do $Is \geq 0,97$.

Krawężnik typu ulicznego o wymiarach 15x30x100 cm, należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Krawężnik typu najazdowego o wymiarach 15x22x100 cm, należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem oraz bez oporu z betonu C12/15

Teren przyległy do projektowanych nawierzchni należy uporządkować poprzez plantowanie z obsianiem trawą.

6.5 Wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych**6.5.1 Wymagania ogólne**

Inwestycja musi być prowadzona z zachowaniem ciągłości dostawy wody do sieci wodociągowej z zachowaniem parametrów jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z późniejszymi zmianami.

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania oraz prowadzenia i ukończenia robót. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robot. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.

W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Wymaganiami PFU, a nie posiadające akceptacji Inwestora i Inspektora Nadzoru, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty wykonawcy były poddane

weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

Kierownicy poszczególnych Robót przewidzianych do wykonania w ramach realizacji niniejszej inwestycji winni posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Informacje o terenie budowy

Roboty realizowane będą na terenie czynnego zakładu. Zamawiający przy udziale Inżyniera, w terminie określonym w kontrakcie przekaze Wykonawcy teren budowy. Po przekazaniu Terenu Budowy, a przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i będzie zawierała informacje dotyczące realizowanej Umowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Należy wykonać następujące tablice informacyjne:

- **Tablicę informacyjną wg wzoru**

Wzór tablicy należy uzgodnić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru,

- **Tablicę pamiątkową wg wzoru**

Wzór tablic należy uzgodnić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru,

- **Tablicę informacyjną zgodną z rozporządzeniem**

Tablica powinna być przygotowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, wszystkie obiekty i Roboty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Kontraktu. Wykonawca winien zapewnić wszystkie Roboty Tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla personelu Wykonawcy.

Zaplecze budowy

Wykonawca wykona zaplecze Budowy spełniające wszelkie wymagania prawa w tym zakresie. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi opłatami w okresie wykonywania Robót.

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U 2003 nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami). Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania pracowników z występującym ryzykiem zawodowym i przeszkolenia podległych pracowników w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca w trakcie wykonywania prac będzie stosował się do obowiązujących przepisów w tym:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U.93.96.437)

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenie przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, szatniach i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne i wybuchowe będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem lub wybuchem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy. Materiały łatwopalne przed wbudowaniem muszą być zabezpieczone środkami trudnopalnymi.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji o lokalizacji, dostarczone mu przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru i zainteresowanych właścicieli tych urządzeń oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie

spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do chwili Końcowego Odbioru Robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do chwili Końcowego Odbioru Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do chwili Końcowego Odbioru Robót. Inżynier/Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie

terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.

6.5.1 Materiały

Wymagania formalne

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca zastosuje wyłącznie te wyroby budowlane, materiały i urządzenia, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przez Wykonawcę przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytworzenia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Wyroby budowlane do wykonania robót

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz. U. 92, poz. 881), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ww. ustawy.

Przy czym zgodnie z art. 30 ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, 2215, z 2019 r. poz. 53. z późniejszymi zmianami) w pierwszej kolejności należy uwzględniać cechy techniczne i jakościowe wyrobów budowlanych z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie (normy zharmonizowane) lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

Źródła pozyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego wytwórcy, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru konkretnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

Kontrola wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom PFU

Materiały nie odpowiadające wymaganiom PFU zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jeśli Inżynier/Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub PFU przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.5.2 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, PFU i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane

przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub PFU przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

6.5.3 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót, właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

6.5.4 Próby częściowe i końcowe, rozruch

Celem Prób Częściowych i Końcowych jest sprawdzenie poprawności wykonania Robót, prawidłowości zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, „wpracowanie” procesów oraz osiągnięcie wymaganej sprawności działania odcinków i całego układu.

Dopuszczalne jest za zgodą Inżyniera Kontraktu/ Inspektora aby Wykonawca wykonał dla określonego zakończonego elementu Robót Próby Częściowe robót po dostarczeniu Inżynierowi wymaganych dokumentów oraz tymczasowych instrukcji obsługi i konserwacji - dostatecznie szczegółowych, aby personel Zamawiającego mógł brać udział w obsługiwaniu urządzeń. Za zgodą Inżyniera Kontraktu przeprowadzenie z powodzeniem Próby Częściowej może być uznane jako element Próby Końcowej w zakresie tego elementu wyłączając tym samym konieczność poddawania go Próbie Końcowej po zakończeniu wszystkich Robót.

Przed wykonaniem rozruchu obiektu stacji uzdatniania wody Wykonawca przygotowuje urządzenia i instalacje do uruchomienia przez przeprowadzenie odpowiednich zabiegów technicznych (kontrola poprawności montażu, regulacja, smarowanie) oraz sprawdzi działanie wszystkich elementów zasilania, sterowania i sygnalizacji.

W kolejnym etapie Wykonawca przeprowadzi próby ruchu maszyn, urządzeń i instalacji bez obciążenia tzw. „na sucho”, pod kątem sprawdzenia ich działania i kierunku obrotów. W ramach prób rozruchowych mechanicznych Wykonawca wykona wszystkie czynności opisane w przez dostawcę/producenta w Dokumentacji Techniczno Ruchowej urządzenia i instrukcjach eksploatacji oraz normach technicznych. Czas tych prób będzie nie mniejszy niż wskazany w wymienionych dokumentach, do momentu uzyskania pozytywnego wyniku.

Po rozruchu urządzeń „na sucho” Wykonawca sprawdzi poprawność ruchu maszyn, urządzeń i instalacji pod obciążeniem czynnika docelowego (woda, powietrze) z kontrolą ich pracy w warunkach statycznych i dynamicznych, ze sprawdzeniem prawidłowości zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych oraz osiągnięciem założonych efektów procesowych. Ponadto celem rozruchu jest ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy (wszystkich urządzeń i procesów), zapewniających osiągnięcie wymaganego efektu.

Wykonawca, w ramach Kontraktu, dostarczy całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki chemiczne, zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wszelkich niezbędnych Prób. Koszty wykonania Prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania Prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu jeżeli nie wskazano inaczej.

Na koniec Prób Wykonawca przeprowadzi badania i pomiary potwierdzające osiągnięcie założonych celów. Po uzyskaniu pomyślnych wyników badań i pomiarów Wykonawca opracuje i przekaże do akceptacji Inżyniera Kontraktu sprawozdanie końcowe z przeprowadzenia Prób obejmujące opis przebiegu Prób, wyniki Prób, wyniki badań i pomiarów, zalecenia dla przyszłej eksploatacji oraz wytyczne i wnioski do uwzględnienia w instrukcji eksploatacji.

Próby przeprowadzi Grupa Rozruchowa powołana przez Wykonawcę na jego koszt i odpowiedzialność. Nadzór nad próbami sprawować będzie Komisja Rozruchowa powołana przez Zamawiającego, w skład której wejdą przedstawiciele Zamawiającego, Inżyniera.

6.5.5 Szkolenie przedstawicieli Zamawiającego

Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia personelu Zamawiającego przewidzianej do obsługi i eksploatacji obiektu stacji uzdatniania wody. W trakcie rozruchu mechanicznego i prób rozruchu technologicznego przedstawiciele Zamawiającego nabędą dodatkowe umiejętności praktyczne i uzyskają informacje związane z eksploatacją SUW od specjalistów zatrudnionych w Komisji Rozruchowej. Szkolenie personelu Zamawiającego należy przeprowadzić w zakresie:

- zapoznanie z ciągiem technologicznym i prawidłowym ustawieniem armatury i urządzeń stacji oraz instalacją elektryczną i AKPiA,
- obsługa i konserwacja urządzeń zamontowanych na ujęciu i stacji,
- obsługa rozdzielnicy elektrycznej i sterowniczej oraz aparatury AKPiA,
- obsługa agregatu prądotwórczego,
- zapoznanie z ogólnymi zasadami BHP i ppoż na ujęciu i stacji uzdatniania wody.

6.5.6 Kontrola Jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz wbudowanych materiałów i urządzeń.

Na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca przygotowuje do zatwierdzenia Program Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi sposób prowadzenia Robót, oraz osoby odpowiedzialne za realizację inwestycji, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PFU, zatwierdzoną Dokumentacją Projektową oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w PFU i zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami Umownymi. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Na zlecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca

tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Inżynier/Inspektor Nadzoru. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Inżynier/Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko ten materiał, który jest (zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych – Dz.U. nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) : oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy, albo wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatek Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać niezbędne dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dla urządzeń, dla których zgodnie z prawem wymagany jest dozór techniczny Wykonawca przekaze oryginalną dokumentację techniczno-ruchową (paszport) wydaną przez producenta. Wykonawca uzyska Decyzje Urzędu Dozoru technicznego potwierdzającą przyjęcie urządzeń w dozór techniczny.

W przypadku stwierdzenia niezgodności zamontowanych materiałów i urządzeń z przekazaną dokumentacją, wymaganiami prawa, PFU lub projektu budowlanego zostaną one odrzucone lub usunięte przez Wykonawcę lub na jego koszt.

6.5.7 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą zatwierdzoną przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Dokumentację powykonawczą należy sporządzić w 2 egzemplarzach (w tym jeden egzemplarz z oryginałami).

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- Oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami.
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu.
- Dokumenty budowy:
 - decyzja pozwolenia na budowę,
 - Dziennik budowy.
- Dokumentację geodezyjną powykonawczą wraz ze stosownym oświadczeniem geodety.

- Dokumentacja techniczna powykonawcza: kopie rysunków z projektu budowlanego wszystkich branż z naniesionymi na czerwono zmianami dokonanymi w trakcie budowy z oświadczeniem projektantów i kierownika budowy o akceptacji zmian.
- Protokoły odbiorów, prób, badań i sprawdzeń.
- Sprawozdania z badań wody potwierdzające osiągnięcie efektu ekologicznego.
- Decyzje pozwolenia wodnoprawnego.
Opinię sanitarną wydaną przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.
- Decyzje wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.
- Dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce (atesty, deklaracje, certyfikaty).
- Instrukcje obsługi obiektu stacji uzdatniania wody.
- Instrukcje obsługi i DTR zamontowanych urządzeń.
- Pozostałe dokumenty wymagane na dzień zakończenia inwestycji, a nie wyszczególnione powyżej

Ponad to Wykonawca przygotuje i prześle Zamawiającemu wniosek o wydanie Decyzji Pozwolenia na użytkowanie wraz z załącznikami w zakresie zgodnym z art. 57 Ustawy Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. z późn. zmianami. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich dokumentów wymaganych przez Inspektora Nadzoru Budowlanego do wydania decyzji pozwolenia na użytkowanie.

Tom II – Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Decyzja zatwierdzająca zasoby ujęcia

Planowana w PFU wydajność ujęcia jest zgodna z decyzją zatwierdzającą dokumentację hydrogeologiczną ujęcia w Resku opartego o dwie studnie SW1 i SW2. Decyzja znak OSR-GGW-7441/7/2000 z dn. 14.07.2000r. stanowi załącznik do PFU.

Decyzja pozwolenia wodnoprawnego

Obecnie Zamawiający posiada aktualną decyzję pozwolenia wodnoprawnego znak OSR-GGW-7441/7/2000 zezwalającą na pobór wód podziemnych z ujęcia w Resku opartego o dwie studnie SW1 i SW2 w ilości:

$$Q_{sr,d} = 52 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max,h} = 35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{max,r} = 189\,800 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania decyzji pozwolenia wodnoprawnego niezbędnej do realizacji zamierzenia oraz pozwalającej na pobór, uzdatnianie, retencjonowanie i dystrybucję wody podziemnej po rozbudowie stacji w ilości zapewniającej spełnienie wymagań PFU z uwzględnieniem wody niezbędnej do procesu płukania filtrów.

Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, niezbędnej do realizacji zadania zgodnie z wytycznymi PFU.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Uzyskanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nie leży w zakresie Wykonawcy.

2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, na której planowana jest przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody.

3. Pozostałe informacje i dokumenty, niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

Mapa do celów projektowych, inwentaryzacja zieleni

Zamawiający posiada kopie mapy zasadniczej z lokalizacją obiektu stacji uzdatniania wody. Mapa zasadnicza stanowi załącznik do PFU. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania na swój koszt aktualnej mapy do celów projektowych uwzględniającej istniejące zadrzewienie na terenie stacji uzdatniania wody.

Badania gruntowo wodne pod nowe obiekty

Zamawiający posiada wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów. Opinia stanowi załącznik do PFU.

Inwentaryzacja obiektu budowlanego

Zamawiający załącza do PFU inwentaryzację budynku stacji uzdatniania wody podlegającemu przebudowie. Dokument ten należy traktować jako pomocniczy. **Przed złożeniem oferty wymagane jest dokonanie wizji lokalnej na obiekcie stacji uzdatniania wody.**

Przed przystąpieniem do opracowania projektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest do wykonania własnej inwentaryzacji stanu istniejącego w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji projektowej i właściwego wykonania robót.

Warunki techniczne branżowe

Wykonawca uzyska wszelkie warunki techniczne branżowe niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót objętych zamówieniem.

Załączniki graficzne:

- Rys. 1 – Kopia mapy zasadniczej z lokalizacją istniejącego obiektu SUW wraz z instalacją fotowoltaiczną
- Rys. 2 – Kopia mapy zasadniczej z koncepcją zagospodarowania terenu
- Rys. 3 - Inwentaryzacja rzut parteru
- Rys. 4 – Inwentaryzacja rzut piwnicy
- Rys. 5 – Inwentaryzacja rzut dachu
- Rys. 6 – Inwentaryzacja elewacja południowa i północna
- Rys. 7 – Inwentaryzacja elewacja zachodnia i wschodnia
- Rys. 8 – Inwentaryzacja urządzeń technologicznych rzut parteru
- Rys. 9 – Schemat technologiczny istniejącego układu technologicznego
- Rys. 10 – Przekrój geologiczny studni SW1
- Rys. 11 – Przekrój geologiczny studni SW2

Załączniki tekstowe:

- Załącznik nr 1 – Decyzja zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną ujęcia w Resku.
- Załącznik nr 2 - Obecna decyzja pozwolenia wodnoprawnego
- Załącznik nr 3 – Opinia geotechniczna dla projektu posadowienia zbiornika retencyjnego na terenie SUW

