

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Przebudowa i remont stacji uzdatniania wody wraz z budową zbiornika retencyjnego w msc. Dębogórze oraz centralny system monitoringu SUW dla gminy Kosakowo.

Lokalizacja inwestycji:

obszar objęty opracowaniem "Przebudowa i remont stacji uzdatniania wody wraz z budową zbiornika retencyjnego w msc. Dębogórze" położony jest na terenie działki nr 153/6 obręb Dębogórze 0008 w miejscowości Dębogórze, gminie Kosakowo, powiecie puckim, województwie pomorskim. Teren ten jest własnością Gminy Kosakowo.

Inwestor:

Gmina Kosakowo, ul. Żeromskiego 69, 81 – 198 Kosakowo

Nazwy i kody CVP przedmiotu zamówienia:

45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

45111200-0 - Roboty pomiarowe

45111200-0 – Wykonanie, zasypanie i zagęszczenie wykopów w gruntach kat. I-V 45231300-8 – Roboty montażowe przy budowie kanalizacji sanitarnej z przyłączami 45233120-6 – Roboty drogowe

45231400-9 – Roboty elektryczne

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

45240000-1 - Budowa obiektów inżynierii wodnej

45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu

45223800-4 - Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne

71300000-1 - Usługi inżynierskie

71500000-3 - Usługi związane z budownictwem

71520000-9 - Usługi nadzoru budowlanego

71540000-5 - Usługi zarządzania budową

Zamawiający:

**Gmina Kosakowo
ul. Żeromskiego 69**

Przygotowujący program funkcjonalno-użytkowy:

**Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „PEKO” Spółka z o.o.
ul. Chrzanowskiego 44
81 - 198 Kosakowo**

na podstawie **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury** w sprawie zakresu i formy programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r. Nr 202, poz. 2072)

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

I. STRONA TYTUŁOWA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

III. CZĘŚĆ INFORAMCYJNA

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis treści części opisowej i informacyjnej

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Nr str.
II	CZĘŚĆ OPISOWA	6
1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
1.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych	8
1.1.1.	Wymagana wydajność stacji uzdatniania wody	8
1.1.2.	Wymagana jakość wody uzdatnionej	8
1.1.3.	Wymagane zużycie wody do regeneracji złoża filtrów	8
1.2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	
1.2.1.	Lokalizacja terenu inwestycji	9
1.2.2.	Zaopatrzenie w wodę	9
1.2.3.	Pobór wody z ujęcia	10
1.2.4.	Jakość wody z ujęcia	11
1.2.5.	Istniejące uzbrojenie terenu	13
1.2.6.	Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami realizacji przedmiotu zamówienia	13
1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe całego zakresu inwestycji	14
1.3.1.	Wymagania technologiczne	14
1.3.1.1.	Napowietrzanie	15
1.3.1.2.	Sprężarka powietrza	16
1.3.1.3.	Filtracja	16
1.3.1.4.	Pompa do płukania złożów filtracyjnych	18
1.3.1.5.	Zestaw pomp dystrybucyjnych	18
1.3.1.6.	Dmuchała do wzruszania złożów filtracyjnych	19
1.3.1.7.	Instalacja do dezynfekcji wody roztworem podchlorynu sodowego	19
1.3.1.8.	Rurociągi technologiczne i armatura	20
1.3.1.9	Osuszanie powietrza	21
1.3.1.10	Zbiornik retencyjny	21
1.3.2.	Wymagania elektryczne	23
1.3.2.1.	Rozdzielnica główna RG	23
1.3.2.2.	Rozdzielnica technologiczna RT	24
1.3.3.	Wymagania AKPiA	24

		1.3.3.1,	Układ sterowania - wymagania	24
		1.3.3.2	Centralny system monitoringu i zarządzania pracą stacjami uzdatniania wody i pompowniami wody	27
	1.4		Wymagania budowlane	30
		1.4.1.	Ogólny opis przedmiotu zamówienia	30
		1.4.2.	Wymagania budowlane – urządzenia SUW	33
		1.4.3.	Wymagania budowlane – zbiornik retencyjny	34
		1.4.3.1	Fundament zbiornika retencyjnego	34
		1.4.3.2	Izolacje termiczne	35
2.			OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO w stosunku do przedmiotu zamówienia	35
	2.1.		Projekt i pozostała dokumentacja	35
		2.1.1	Warunki i ustalenia prawne.	35
	2.2.		Budowa	37
		2.2.1.	Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego	38
		2.2.2.	Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ	39
		2.2.3.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	39
		2.2.4.	Zabezpieczenie terenu budowy	39
		2.2.5.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	39
		2.2.6.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	39
		2.2.7.	Ochrona przeciwpożarowa	40
		2.2.8.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	40
		2.2.9.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	40
		2.2.10.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	40
		2.2.11.	Zgodność z zasadami ekonomiki	40
		2.2.12.	Zgodność z polskimi normami	40
III			CZĘŚĆ INFORMACYJNA	41
1.			Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	41
	1.1.		Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	41
2.			Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	41
	2.1.		Ustawy	41
	2.2.		Rozporządzenia i uchwały	41

	2.3.	Normy	42
3.		Dodatkowe wymagania i wytyczne Zamawiającego	42
4.		ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	43
	4.1.	Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne	43
	4.2.	Oddziaływanie na środowisko stacji uzdatniania wody	43
IV		CZĘŚĆ GRAFICZNA	44
1.		Mapa sytuacyjna	44
2.		Schemat technologiczny	45
3.		Przykładowe rozmieszczenie urządzeń w budynku SUW dla filtracji jednostopniowej	45
4.		Przykładowe rozmieszczenie urządzeń w budynku SUW dla filtracji dwustopniowej	46

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia w ramach rozbudowy i modernizacji istniejącej stacji uzdatniania wody w msc. Dębogórze w Gminie Kosakowo jest wykonanie w trybie „zaprojektuj i wybuduj” prac, tj.:

- kompletnego wyposażenia technologicznego automatycznej stacji uzdatniania wody w istniejącym budynku,
- automatyzacji pracy SUW w standardzie zgodnym z zmodernizowanymi stacjami SUW w gminie Kosakowo w latach 2018-2021,
- wykonania wizualizacji pracy SUW,
- wykonanie centralnego systemu monitoringu i zarządzania pracą stacjami uzdatniania wody i pompowniami wody na terenie gminy,
- budowa fundamentów pod filtry, aerator, zbiornik retencyjny oraz zestaw pompowy,
- prace budowlane związane z remontem budynku SUW
- wykonanie instalacji pod posadzkowych w hali filtrów – odprowadzenie wód popłucznych oraz odwodnienie posadzek w hali
- roboty wykończeniowe w zakresie wykończenia ścian i posadzek po wykonaniu robót branży sanitarnej i elektrycznej.
- wymiana instalacji elektrycznych,
- odnowienie elewacji zewnętrznej budynku stacji uzdatniania wody,
- dostawa i montaż zbiornika retencyjnego wody uzdatnionej,
- dostawa i montaż zestawu pompowego zasilającego sieć wodociągową,
- montaż rurociągów wody – od istniejącej SUW do zbiornika retencyjnego, od zbiornika do zestawu pomp posadowionego w pomieszczeniu SUW,
- montaż instalacji oświetlenia, gniazda 24 VDC, gniazd 230 VAC,.
- montaż grzejników konwekcyjnych elektrycznych.
- wykonanie instalacji osuszania powietrza w hali SUW

W cenie ofertowej zadania należy ująć:

- Uzyskanie warunków technicznych, wszystkich wymaganych uzgodnień, opinii, dokumentacji i decyzji administracyjnych w zakresie wykonywanych robót budowlanych.
- Właściwe, zgodne z zasadami projektowania i wiedzą inżynierską wykonanie dokumentacji (Projektu Budowlanego) w zakresie niezbędnym do uzyskania „Pozwolenia na budowę” zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) oraz wykonania projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym do zrealizowania robót

budowlanych dla przedmiotowej Stacji Uzdatniania Wody celem zwiększenia wydajności i niezawodności funkcjonowania przedmiotowych obiektów, poprawy parametrów uzdatnianej wody, poprawy właściwości funkcjonalno-użytkowych, poprawy efektywności uzdatniania i dostarczania wody.

- Właściwe i zgodne z zasadami sztuki budowlanej wykonanie robót budowlano-montażowych dla Inwestycji, jaką jest przebudowa i remont stacji uzdatniania wody wraz z budową zbiornika retencyjnego w msc. Dębogórze , gm. Kosakowo.
- Utrzymanie ciągłości produkcji i dostaw wody do odbiorców w odpowiedniej ilości i jakości w trakcie wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych.
- Uruchomienie i rozruch instalacji i obiektów stanowiących przedmiot zamówienia, przeprowadzenie prób eksploatacyjnych w niezbędnym zakresie, uruchomienia SUW, dokonania rozruchu technologicznego z uzyskaniem wymaganych parametrów wody uzdatnionej.
- Przeprowadzenie szkoleń personelu technicznego Zamawiającego w zakresie obsługi, eksploatacji i BHP dla obiektów będących przedmiotem zamówienia.
- Zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót i serwisu pogwarancyjnego.
- Przygotowaniu obiektu oraz dokumentów formalno-prawnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.
- Pozyskanie wszelkich dokumentów i spełnienie wszelkich wymogów pozwalających przekazać obiekt do eksploatacji i użytkowania.

W celu oceny i uwzględnienia w ofercie pełnego zakresu wszystkich prac oraz innych świadczeń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i uwzględnienia wszelkich niezbędnych kosztów z tym związanych, w tym kosztów wykonania niezbędnych opracowań dokumentacji projektowej Zamawiający proponuje przed złożeniem oferty dokonanie wizji lokalnej.

Potrzeba przebudowy stacji wynika ze zwiększającego się poboru wody przez odbiorców, oraz niewystarczającej możliwości magazynowania wody w okresie jej szczytowych rozbiórów w ciągu dnia / brak zbiorników do magazynowania wody/. Ponadto dokonywane są nowe podłączenia odbiorców do sieci wodociągowej co zwiększa zapotrzebowanie na wodę. Obecnie stacja jest awaryjna, wymaga wymiany urządzeń oraz instalacji łączącej.

Zamierzonym efektem inwestycji jest zwiększenie bezpieczeństwa zaopatrzenia użytkowników sieci wodociągowej w msc. Dębogórze w wodę pitną w oczekiwanej ilości i wymaganej jakości, zwłaszcza w aspekcie wzrastającej liczby jej odbiorców wody.

Stacja uzdatniania wody (SUW) w Dębogórze znajduje się przy ulicy Roślinnej na terenie działki nr 153/6 obręb Dębogórze 0008 w miejscowości Dębogórze, gminie Kosakowo, powiecie puckim, województwie pomorskim. Właścicielem działki i SUW jest Gmina Kosakowo. Eksploatatorem ujęcia i SUW jest PEKO Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych

Na terenie działki 153/6 znajdują się: budynek stacji uzdatniania wody, studnia nr 2, osadniki wód popłucznych. Studnia nr 1A znajduje się na sąsiadującej działce 153/8.

1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Dla rozbudowy SUW przewiduje się wyposażenie istniejącej stacji uzdatniania wody w nowy zbiornik retencyjny wody uzdatnionej i zestaw pomp dystrybucyjnych wody uzdatnionej. Przewidywany jest zbiornik zewnętrzny, z izolacją termiczną, posadowiony na żelbetowym fundamencie. Orientacyjne gabaryty zbiornika – średnica z izolacją – 4740 mm, wysokość całkowita – 7300 mm.

Zestaw pomp dystrybucyjnych posadowiony zostanie w hali SUW – przewidywane gabaryty zestawu 2,3 x 1,0 m.

W budynku SUW (część technologiczna) należy wyrównać posadzkę na całej powierzchni.

1.1.1. Wymagana wydajność stacji uzdatniania wody

Wymaga się, aby wydajność SUW w części technologicznej zaprojektować na:

$Q_{\max d} = 1150 \text{ m}^3/\text{dobę}$,

$Q_{\max h} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$.

wydajność pompowni II^o = 100 m³/h przy wysokości podnoszenia H = 5,0 bar

1.1.2. Wymagana jakość wody uzdatnionej

Wymagane wskaźniki jakości wody uzdatnionej:

- związki żelaza ≤ 200 µg/l,
- związki manganu ≤ 50 µg/l,
- mętność wody - ≤ 1 NTU ,

Wszystkie pozostałe wskaźniki jakości wody uzdatnionej muszą być co najmniej zgodne z wymaganymi obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 7 grudnia 2017 r (Dz.U. z 11 grudnia 2017 r., poz.2294).

Wymaga się, aby przyjęta technologia uzdatniania wody była prosta, polegała na napowietrzaniu i filtracji wody, bez dozowania jakichkolwiek chemikaliów (z wyjątkiem instalacji do doraźnego chlorowania), i tym samym tania w eksploatacji oraz przyjazna człowiekowi i środowisku. Dobór technologii uzdatniania wody pozostaje do dyspozycji wykonawcy zadania.

1.1.3. Wymagane zużycie wody do regeneracji złoża filtrów

Zużycie wody do regeneracji złoża w jednym filtrze nie może przekroczyć 1% produkcji wody przez ten filtr w ciągu jednego filtrocycłu.

Parametr ten zostanie sprawdzony w ramach prób wykonywanych w trakcie odbioru końcowego robót.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1. Lokalizacja terenu inwestycji

Istniejąca stacja uzdatniania wody, której dotyczy rozbudowa, zlokalizowana przy ulicy Roślinnej na terenie działki nr 153/6 obręb Dębogórze 0008 w miejscowości Dębogórze, gminie Kosakowo, powiecie puckim, województwie pomorskim. Właścicielem działki jest Gmina Kosakowo, eksploatatorem ujęcia i SUW jest Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych PEKO Sp. z o.o., ul. Chrzanowskiego 44, 81-198 Kosakowo.

1.2.2. Zaopatrzenie w wodę miejscowości Dębogórze.

Zaopatrzenie w wodę miejscowości Dębogórze opiera się na przemiennej eksploatacji studni Nr 1a i Nr 2. Wg stanu z okresu ich wykonania lub rekonstrukcji posiadały następujące parametry eksploatacyjne:

- studnia Nr 1A $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$, $s = 9 \text{ m}$ (2006 r.)
- studnia Nr 2 $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$, $s = 13,8 \text{ m}$ (1997 r.)

W pierwszym kwartale 2016 roku wykonano roboty i prace geologiczne polegające na rekonstrukcji i pogłębieniu otworu Nr 1A, dzięki którym ujęto do eksploatacji poziom oligoceński.

Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w wysokości $Q = 30,3 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $s = 6,3 - 16,7 \text{ m}$ (przy rzędnej ustabilizowanego zwierciadła wody w otworach Nr 1 i Nr 2 wynoszących odpowiednio 9,9 – 12,24 m npm.) decyzją Wojewody Gdańskiego z dnia 28. sierpnia 1997 r. Nr O-IV-7535/11572/97.

Wydajność eksploatacyjną przedmiotowego otworu Nr 1A na poziomie 30,0 m^3/h przy $s = 9,0 \text{ m}$, ustalono w „Dodatku nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody podziemnej z utworów mioceńskich na terenie ujęcia wiejskiego w Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki”, przyjętym przez Starostę Puckiego dnia 09.06.2006 dec. nr ROŚ-7521/1/06.

Wody podziemne pietra paleogeńskiego (poziom oligoceński) ujmowane są w studni nr 1A za pomocą pompy głębinowej typu GCA.3.07 o wydajności nominalnej 35 m^3/h przy wysokości podnoszenia 120 m. Moc nominalna pompy wynosi 18 kW. Pompa zostanie zawieszona na rurociągu tłocznym DN100 mm.

Stacja obecnie działa w technologii dwustopniowej filtracji. Woda poddawana jest procesom utleniania w mieszaczu wodnopowietrznym ($V=0,89 \text{ m}^3$) i przesyłana następnie do dwóch filtrów żwirowych DN1400, w których dochodzi do wyłapywania wytrąconych związków żelaza następnie do dwóch filtrów żwirowo-katalitycznych DN1400 w celu usunięcia związków

manganu. Woda trafia następnie bezpośrednio rurociągiem \varnothing 110 mm do sieci wodociągowej. Przepływ wód do sieci wodociągowej jest realizowany pompami głębinowymi. Na stacji znajdują się także dwa hydrofory w celu wyrównania ciśnienia na sieci wodociągowej. Na odcinku końcowym zamontowany jest wodomierz \varnothing 100 mm. Przed podaniem do sieci następuje także chlorowanie wody (zastosowanie chloratora jest zależne od uzyskiwanej jakości wody). Ścieki z procesów płukania filtrów odprowadzane są do odstoju, z którego po sedymentacji zawiesin kierowane są do sieci kanalizacji sanitarnej.

W związku ze wzrostem zapotrzebowania na wodę oraz przewidywanym wzrostem zużycia wody w ilości 20% w stosunku do roku 2020/2021 Inwestor wnioskuje o kompleksową modernizację i rozbudowę stacji uzdatniania wody wraz z remontem budynku: wykonanie kompletnego wyposażenia technologicznego automatycznej stacji uzdatniania wody w istniejącym budynku, wraz z modernizacją instalacji elektrycznych oraz remontem budynku. Zagwarantuje to stabilne zaopatrzenie mieszkańców w wodę, a także poprawi jakość wody produkowanej w SUW.

Woda pobierana z ujęcia Dębogórze wykorzystywana jest do celów konsumpcyjnych, socjalno – bytowych oraz gospodarczych i stanowi główne źródło wody dla mieszkańców. Rejestrowane przez eksploatatora w 2020 roku miesięczne pobory wody wynoszą: od najmniejszych w lutym 2020 r – ok. 5075 m³/msc do największych w kwietniu 2020 r – ok. 8056 m³/msc.

Projektując modernizację stacji uzdatniania wody dla rozwijającej się gminy należy założyć wzrost zapotrzebowania na wodę. Na tej podstawie należy przyjąć max dobową wydajność SUW – 1150 m³/dobę, max wydajność technologiczną godzinową SUW – 50 m³/h.

Aktualnie, tak jak nakazuje pozwolenie wodnoprawne, SUW pracowałaby z wydajnością max. 30 m³/h, co daje maksymalną dobowo wyprodukowaną ilość wody równą – 690 m³/dobę. Jednak aktualne pozwolenie wodnoprawne limituje zużycie dobowe wody na poziomie 200 m³/dobę.

Uzyskanie możliwości skorzystania z pełni zasobów ujęcia i projektowanej SUW wymaga uzyskania nowego pozwolenia wodnoprawnego na wniosek eksploatatora stacji.

1.2.3. Pobór wody z ujęcia

Pobór wody odbywa się w ramach:

1. Zasobów dyspozycyjnych ustalonych w „Dokumentacji zasobów dyspozycyjnych zlewni Redy, Zagórskiej Strugi i Piaśnicy oraz rzek od Karwianki do Chylonki” - Polgeol SA w Warszawie i przyjętej przez Ministra Środowiska Nr DG/Kdh/ED/489-6524/2005 z dn. 10.03.2005 roku – rejon zasobowy „Zagórska Struga” o powierzchni 196,7 km² i o zasobach z piętra czwartorzędowego + miocen w wysokości 1392,8 m³/h;

Wody popłuczne, powstałe podczas procesów płukania filtra, odprowadzane są do odstoju

wód popłucznych odprowadzone są do ziemi – zagłębienia bezodpływowe na dz. Nr 127/6 poprzez dawny zbiornik przeciwpożarowy zlokalizowany na dz. Nr 140/2, obr. Dębogórze, gm. Kosakowo w ilościach zgodnym z pozwoleniem. Pozwolenia są ważne do dnia 24.07.2023 r.

2. Pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostę Puckiego - decyzja Nr ROŚ.6341.3.10.2013, ROŚ.6341.2.33.2013 z dnia 24. lipca 2013 roku na pobór wody w wysokości:

- $Q_{\text{śr d}} = 214,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- $Q_{\text{hmax}} = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{max r.}} = 78110,0 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Cytowane pozwolenie jest ważne do 24. lipca 2023 roku.

- *Tab. 1 . Miesięczna ilość wydobywania wody surowej [m^3] w hydroforni Dębogórze w latach 2018-2020 r.*

m-c/rok	2018	2019	2020
Styczeń	4 855	5 162	5 450
Luty	4 692	4 458	5 075
Marzec	5 178	5 142	5 447
Kwiecień	6 019	7 075	8 056
Maj	8 551	6 551	6 467
Czerwiec	8 565	8 792	7 790
Lipiec	8 745	7 375	7 355
Sierpień	7 420	8 111	7 499
Wrzesień	6 500	6 422	6 835
Październik	5 605	5 834	6 078
Listopad	4 935	5 093	6 012
Grudzień	5 090	5 395	5 220
OGÓŁEM	76 155	75 410	77 284

1.2.4. Jakość wody z ujęcia

Jakość wody nie budzi zastrzeżeń - poza zawartością żelaza i manganu, które przekraczają wymogi wód do celów pitnych i wymagają uzdatniania oraz zapachu H_2S .

Najbliżej zlokalizowanymi ujęciami ujmującymi ten poziom wodonośny są:

- ujęcie Suchy Dwór, otwór nr 150447 (wg. CBDH), zlokalizowany ok. 2,5 km na S-E,
- ujęcie Reda, otwór nr 150344, zlokalizowany ok. 3 km na N-W,
- ujęcie Mosty II, otwór nr 150446 oraz 150670, zlokalizowany ok 4 km na N-E,

Należy więc przewidywać, że uzdatnianie wody sprowadzać się będzie do obniżenia mętności, stężenia jonów żelaza i manganu do wartości wymaganych Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 07 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do picia przez ludzi (Dz.U. z 2017 r., poz. 2294)

Lp.	NAZWA OZNACZENIA	METODA OZNACZENIA	JEDNOSTKA MIARY	woda		NDS ²
				918/20		
				wynik	niepewność wyniku	
1	2	3	4	5	6	7
1	Mętność	A, Z PN-EN ISO 7027-1:2016-09	FNU	4,24	± 1,06	1,0
2	Barwa	A, Z PN-EN ISO 7887:2012 Metoda C	mg/l Pt	26,2	± 5,0	akceptowalna ⁵
3	Zapach	Z PN-EN 1622:2006	TON	akceptowalny	± -	akceptowalny
4	pH ⁴	A, Z PN-EN ISO 10523:2012	--	7,6 / 17,0°C	± 0,2	6,5-9,5
5	Przewodność el. wł ³	A, Z PN-EN 27888:1999	µS/cm	386 / 17,3°C	± 23	2500
6	Twardość ogólna	A, Z PN-ISO 6059:1999	mg/l CaCO ₃	190	± 25	60-500
7	Zasadowość	PN-EN ISO 9963:2001	mmol/l	4,25	± 0,85	
8	Wapń	A, Z PN-ISO 6058:1999	mg/l	66	± 11	
9	Magnez	A, Z PN-C-04554-4:1999 Załącznik A	mg/l	6,27	± 1,07	7-125
10	Utlenialność z KMnO ₄ (Indeks nadmanganianowy)	A, Z PN-EN ISO 8467:2001	mg/l O ₂	1,24	± 0,31	5,0
11	Jon amonu	A, Z PN- C-04576-4:1994	mg/l NH ₄ ⁺	0,27	± 0,05	0,50
12	Azotyny	A, Z PN-EN 26777:1999	mg/l	<0,016	± -	0,10
13	Azotany ⁶	A, Z PN-82/C-04576/08	mg/l NO ₃ ⁻	<0,18	± -	50
14	Chlorki	A, Z PN-ISO 9297:1994	mg/l	6,5	± 1,1	250
15	Siarczany	A, Z PB-07 wyd. 2 z dnia 14.12.2011r. na podstawie testu Hach-Lange nr 8051	mg/l	11,3	± 1,8	250
16	Żelazo	A, Z PN-ISO 6332:2001	µg/l	848	± 144	200
17	Mangan	A, Z PB-02 wyd. 2 z dnia 20.12.2007r. na podstawie testu Hach-Lange nr 8149	µg/l	152	± 31	50

Tab. 2 . Wyniki analiz fizyczno-chemicznych wód podziemnych pobranych ze studni nr 1A w dniu 29.06.2021r..

Lp	Nazwa oznaczenia	Metoda oznaczenia	Jednostka miary	Wynik ²⁾	NDS ¹⁾
1	Barwa (Pt) ²⁾	A PN-EN ISO 7887:2012 Metoda D	mg/l	10	- ⁽⁸⁾
2	Mętność	A PN-EN ISO 7027:2003	NTU	9,8	1 ⁽⁸⁾
3	pH	A PN-EN ISO 10523:2012	-	7,0 (25,4 °C) ⁹⁾	6,5-9,5
4	Przewodność elektr. wł. (γ ₂₅)	A PN-EN 27888:1999	μS/cm	786 (25,4 °C) ⁹⁾	2500
5	Zapach	- LW/IB-18 Wyd. I z 12.08.2008	-	z3G(H ₂ S)	- ⁽⁸⁾
6	Smak	- LW/IB-23 Wyd. I z 20.09.2010	-	-	- ⁽⁸⁾
7	Amonowy jon	A PN-ISO 7150-1:2002	mg/l	0,097	0,50
8	Azotyny (NO ₂)	A PN-EN 26777:1999	mg/l	<0,010	0,50*
9	Azotany (NO ₃)	A PN-82/C-04576/08 ⁷⁾	mg/l	0,21	50*
10	Mangan (Mn)	A LW/IB-24 Wyd. I z 06.12.2010 wg. instrukcji producenta HACH LANGE metoda 8149	μg/l	293	50
11	Żelazo (Fe)	A PN-ISO 6332:2001	μg/l	2899	200
12	Fluorki (F)	A PN-78/C-04588/03 ⁷⁾	mg/l	0,22	1,5
13	Twardość (CaCO ₃)	A PN-ISO 6059:1999	mg/l	394	60-500
14	Wapń (Ca)	A PN-ISO 6058:1999	mg/l	137	-
15	Magnez (Mg)	- PN-ISO 6059:1999	mg/l	12	30-125
16	Siarczany (SO ₄)	- LW/IB-21 Wyd. I z 06.10.2008 wg. instrukcji producenta HACH LANGE metoda 8051	mg/l	128	250
17	Chlorki (Cl)	A PN-ISO 9297-1994	mg/l	39,6	250
18	Indeks nadmanganianowy (O ₂)	A PN-EN ISO 8467:2001	mg/l	1,5	5
19	Zasadowość ogólna	A PN-EN ISO 9963-1:2001/Ap1:2004	mmol/l	4,4	-
20	Ogólny węgiel organiczny (OWO)	- LW/IB-19 Wyd. I z 04.09.2008 wg. instrukcji producenta HACH LANGE metoda LCK 385	mg/l	-	Bez nieprawidłowych zmian
21	Sucha pozostałość	- PN-78/C-04541 ⁷⁾	mg/l	-	-
22	Sód (Na)	A/P PN-ISO 9964-1:1994 / Ap1:2009	mg/l	-	200

Tab. 3. Wyniki analiz fizyczno-chemicznych wód podziemnych pobranych ze studni nr 2 w dniu 27.06.2016 r.

Pod względem wyników bakteriologicznych wody obydwie studnie nie budzą zastrzeżeń.

1.2.5. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren przeznaczony posiada uzbrojenie podziemne:

- kable energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

1.2.6. Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami realizacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z:

- wymaganiami Zamawiającego,
- ogólną sytuacją dotyczącą projektowania i budowy, np. fizyczną, prawną, środowiskową, itp.
- warunkami na terenie budowy.

Wykonawca, w granicach wykonalności uzyska wszystkie konieczne informacje odnoszące

się do wszelkich ryzyk i innych okoliczności, które mogą wpływać na opracowanie oferty i wykonanie robót.

Oferent rozpozna warunki w zakresie dostępu do placu budowy, energii, wody, transportu, zaplecza, możliwości zakwaterowania.

Szczegółowe rozpoznanie wymagań Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego oraz wyjaśnienia założeń niezrozumiałych lub szkodliwych wg Wykonawcy dla projektu.

Wykonawca zadeklaruje, że:

- zapoznał się z treścią SWZ obejmującego Program Funkcjonalno-Użytkowy i uzyskał wiarygodne informacje o wszystkich warunkach i zobowiązaniach, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter oferty oraz wykonania robót,
- odbył lub miał możliwość odbycia wizyty i dokonania inspekcji placu budowy i jego otoczenia w celu oszacowania na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do projektowania i wykonania robót,
- ma świadomość, że wymagania Zamawiającego mogą nie obejmować wszystkich szczegółów robót i Wykonawca weźmie to pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy urządzeń,
- nie będzie wykorzystywał błędów lub opuszczeń w SWZ, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe całego zakresu inwestycji

Przedsięwzięcie polega na zaprojektowaniu i wykonaniu rozbudowy technologii istniejącej stacji uzdatniania wody z ujęcia wody podziemnej wraz z remontem budynku SUW.

Zmodernizowana stacja uzdatniania będzie pracowała w pełni automatycznie, z monitoringiem stanu urządzeń. Nie przewiduje się stałej obsługi stacji.

Zakresem swym omawiany program obejmuje wytyczne do zaprojektowania i wykonania:

- technologii uzdatniania wody i rozwiązań technicznych,
- instalacji elektrycznych,
- branży AKPiA,
- nowych fundamentów pod aeratory, filtry w pomieszczeniu SUW oraz zbiornik retencyjny
- branży budowlanej pod względem remontu budynku SUW.

1.3.1. Wymagania technologiczne

Wskazana przez Wykonawcę technologia uzdatniania wody powinna zapewnić uzdatnianie wody z ujęcia do jakości:

- stężenie związków żelaza $\leq 200 \mu\text{g/l}$,

- stężenie związków manganu $\leq 50 \mu\text{g/l}$,
- mętność wody $\leq 1 \text{ NTU}$.

Wszystkie pozostałe wskaźniki jakości wody uzdatnionej muszą być co najmniej zgodne z wymaganymi obowiązującego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 07 grudnia 2017 r (Dz.U. z 2017 r., poz.2294). Nie dopuszcza się dozowania jakichkolwiek chemikaliów procesie uzdatniania wody, z wyjątkiem doraźnego chlorowania wody podawanej do systemu wodociagowego

Kierując się jakością wody ze studni oraz wynikami badań wody uzdatnianej w aktualnie pracującej SUW należy zaprojektować i wykonać ciąg technologiczny filtracji jednostopniowej lub dwustopniowej – decyzja w gestii wykonawcy zadania.

Ciąg technologiczny musi składać się z następujących procesów:

- tłoczenie wody pompą studzienną do aeratora ciśnieniowego w budynku SUW,
- napowietrzanie w aeratorze ciśnieniowym,
- filtracja wody w filtrach ciśnieniowych połączonych równolegle, wypełnionych złożem katalityczno - piaskowym,
- gromadzenie wody uzdatnionej w zbiorniku retencyjnym,
- tłoczenie wody przy użyciu wielopompowego zestawu hydroforowego pod zadaniem ciśnieniem do sieci wodociągowej,
- ewentualna dezynfekcja wody uzdatnionej roztworem podchlorynu sodowego dozowanego proporcjonalnie do przepływu wody.

1.3.1.1. Napowietrzanie

Do skutecznego usuwania zarówno związków żelaza i manganu konieczne jest dostarczenie do wody odpowiednich ilości tlenu z powietrza atmosferycznego. Znaczne ilości powietrza zużywane są do odgazowania wody – usunięcia niepożądanych gazów rozpuszczonych w wodzie. Z powyższych powodów należy przed procesem filtracji zaprojektować aerator.

Należy założyć czas kontaktu wody i powietrza minimum 3,5 minuty w aeratorze ciśnieniowym.

Aerator – wymagania:

- zbiornik aeratora wykonany ze stali węglowej,
- wyposażony we właz boczny,
- Wymagane zabezpieczenie antykorozyjne: powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna zbiornika przygotowana według PN-EN ISO 8501-1,2,3 i PN-EN ISO 12944-4 do stopnia czystości Sa 2 ½; grubość zewnętrznych powłok malarskich oraz liczba warstw przyjęta zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5, kategoria korozyjności powierzchni: C3 (wysoka jakość wymalowań); grubość powłoki wewnętrznej zbiornika: powłoka epoksydowa o 100% cząstek stałych 220 μm z atestem PZH.

Niedopuszczalne jest malowanie zbiornika farbą jednoskładnikową.

- Króciec górny wlotowy i dolny wylotowy, kołnierzowy,
- Króćce pod wodowskaz, kołnierzowy,

- Króciec na dopływie sprężonego powietrza, kołnierzowy
- Króciec w górnej dennicy do spustu nagromadzonych gazów.
- Atest PZH, dokumenty UDT, znak CE.

Wyposażenie aeratora

Aerator wyposażony w m.in. następujące elementy:

- Orurowanie z PVC.
- Oprzyrządowanie tworzące układ automatycznego utrzymania poduszki powietrznej, w skład układu wchodzi między innymi wodowskaz, sonda poziomu, zawory elektromagnetyczne na dopływie powietrza i spuście gazów, zawory odcinające, zwrotne, regulacyjne na dopływie powietrza, czujnik przepływu powietrza.
- Manometr tarczowy 0-0,6 MPa; manometry montowane na kurkach manometrycznych trójdrożnych.
- Zawór spustowy 1" u dołu aeratora.

1.3.1.2. Śrubowa sprężarka powietrza

Sprężone powietrze zużywane będzie w SUW do napowietrzania wody oraz do sterowania napędami pneumatycznymi przepustnic odcinających i regulacyjnych. Zapotrzebowanie na powietrze:

- ok. 5 m³/h pod ciśn. p = ok. 0,2 MPa do napowietrzania wody,
- do sterowania przepustnicami – zapewnienie ciśnienia min. 0,5 MPa.

Należy zaprojektować sprężarkę śrubową przystosowaną do pracy ciągłej o parametrach:

- Wydajność: 0,34 m³/min tj. 20,4 m³/h,
- Ciśnienie robocze: 7,5 bar
- Moc silnika: 2,2 kW
- Poziom hałasu: 59 dB wg ISO 2151.
- w obudowie dźwiękochłonnej
- Napięcie: 230 V,
- Ze zintegrowanym sterownikiem np. Sigma Control 2
- Z przyłączem elastycznym.
- Zbiornik sprężonego powietrza:
 - Pojemność 500 dm³,
 - Po = 1,0 MPa,

1.3.1.3. Filtracja

Napowietrzona woda kierowana będzie do bloku filtracji, gdzie na złożu katalityczno - piaskowym usuwane będą zanieczyszczenia obecne w wodzie. Wymagana liniowa prędkość filtracji V_f ok. 5,5 m/h, zatem łączna powierzchnia filtracji na poszczególnym stopniu – nie mniej

niż 9,091 m².

Zbiorniki filtracyjne muszą spełniać następujące wymagania:

1. Wysokość części walcowej – 1500 mm
2. Wysokość całkowita nie więcej niż - 3300 mm
3. $p_0=0,6$ MPa
4. Wyposażone we włącz boczny DN400, górny eliptyczny, dolny w osi dennicy.
5. Zbiorniki wykonane ze stali węglowej.
6. Wymagane zabezpieczenie antykorozyjne:

Powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna zbiornika przygotowana według PN-EN ISO 8501-1,2,3 i PN-EN ISO 12944-4 do stopnia czystości Sa 2 ½ .

Grubość zewnętrznych powłok malarskich oraz liczba warstw przyjęta zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5, kategoria korozyjności powierzchni: C3 (wysoka jakość wymalowań).

Grubość powłoki wewnętrznej zbiornika:

Powłoka epoksydowa o 100% cząstek stałych 220 µm z atestem PZH.

Niedopuszczalne jest malowanie zbiornika farbą jednoskładnikową.

1. Króciec górny - wlot z boku - kołnierzowy, dolny w osi dennicy, kołnierzowy,
2. Płyta drenażowa z wkręcanymi dyszami polipropylenowymi, w ilości 60 szt/m².
3. Wymagany atest PZH i dokumenty UDT.

Wyposażenie filtrów

Zbiorniki filtracyjne należy wyposażyć w m.in. następujące elementy:

1. Orurowanie z PVC, kształtki i rury klejone i łączone na kołnierze.
2. Przepustnice z napędami pneumatycznymi dwustronnego działania, z elektromagnetycznymi zaworami pilotowymi na napięciu 24 V DC, z tłumikami wypływu.. Korpusy przepustnic z żeliwa, zabezpieczone antykorozyjnie, dyski ze stali nierdzewnej AISI316, uszczelnienia z EPDM.
3. Złoże filtracyjne żwirowo – katalityczno - piaskowe – zgodne z normą PN – EN 12904 Produkty do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia. Piasek i żwir. Frakcja właściwa w złożu powinna stanowić co najmniej 90 % masy złoża oraz PN – EN 13752 Produkty do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia – Dیتlenek manganu.
4. Manometr tarczowy 0-0,6 MPa na wlocie wody surowej do filtra i na wylocie wody uzdatnionej. Manometry montowane na kurkach manometrycznych trójdrożnych.
5. Kurek do poboru próbek wody uzdatnionej DN15.
6. Odpowietrzenie automatyczne.
7. Odpowietrzenie ręczne ½", z zaworem.
8. Zawór spustowy u dołu filtra.

Regeneracja złożeń filtracyjnych

Regenerację złożeń filtracyjnych należy przewidzieć w pięciu etapach:

- dwa etapy poprzedzające właściwą regenerację - spust ciśnienia oraz obniżenie zwierciadła
- wody w filtrze przed wzruszaniem,
- wzruszanie złożeń filtracyjnych powietrzem,
- płukanie złożeń wodą uzdatnioną, w kierunku od dołu do góry,
- spust pierwszego filtratu - płukanie wodą surową w kierunku od góry do dołu.

Należy przyjąć następujące, gwarantujące uzyskanie co najmniej 25% ekspansji złożeń filtracyjnych, intensywności przepływu mediów płuczących: powietrze - 60 m³/h / m² woda - 30 m³/h / m².

Cykl filtracyjny, ilość wód popłucznych.

W zakresie projektu należy obliczyć orientacyjną długość cyklu filtracji wody.

Prawdziwa, bliska optymalnej długość cyklu filtracyjnego powinna zostać wyznaczona w czasie rozruchu technologicznego.

W algorytmie automatycznego sterowania płukanie uzależnione będzie od czasu pracy pompy głębinowej a także ilości przefiltrowanej wody.

Wody popłuczne zrzucone zostaną tak, jak dotychczas do osadnika wód popłucznych, a następnie do ziemi zgodnie z wymaganiami pozwolenia wodnoprawnego, punkt 1 b).

1.3.1.4. Pompa do płukania złożeń filtracyjnych

Pompa płuczająca będzie zasysała wodę uzdatnioną z zewnętrznego rurociągu ssącego biegnącego od zbiornika retencyjnego do zestawu pomp sieciowych i tłoczyła do filtrów w etapie ich przeciwwprądowego płukania.

Pompę płuczającą należy podłączyć do istniejącego zestawu pompowego oraz zintegrować ją z istniejącą szafą sterującą zestawem pompowym.

Wydajność pompy płuczającej zostanie dobrana przez projektanta odpowiednio do szczegółowych rozwiązań technologicznych, w oparciu o wskazane wyżej parametry regeneracji. Minimalna wymagana wydajność 30 m³/h / 1 m² powierzchni filtracji.

Wymagane parametry pompy płuczającej:

- jednostopniowa pompa wirowa in-line,
- korpus pompy, wirnik – z żeliwa szarego lub stali nierdzewnej,

Pompę należy zamontować na podstawie ze stali nierdzewnej, ustawionej na wibroizolatorach.

1.3.1.5. Zestaw pomp dystrybucyjnych

- Wymagana wydajność zestawu Q=100 m³/h, przy p=50 mH₂O,
- Zestaw czteropompowy,

- Każda z pomp sterowana falownikiem montowanym w rozdzielni zestawu – 4 falowniki dla czterech pomp,
- Dwa kolektory ze stali nierdzewnej
- każda pompa wyposażona w zawór zwrotny grzybkowy po stronie tłocznej, dwa zawory odcinające po stronie ssawnej i tłocznej.
- przyłącze z zaworem odcinającym dla przyłączenia membranowego zbiornika ciśnieniowego.
- manometr i przetwornika ciśnienia (wyjście analogowe 4-20 mA)
- podstawa ze stali nierdzewnej, ustawiona na wibroizolatorach,
- silnik agregatu pompowego:
- klasa sprawności IE3,
- 400V,
- częstotliwość 50 Hz,
- 2 biegunowy, klasa izolacji F.

Sterowanie zestawu zintegrowane z zestawem pompowym. Wbudowany regulator PI reguluje liczbą pracujących pomp oraz ich prędkością zgodnie z wymaganym przepływem.

Przekazanie do systemu SCADA danych odnośnie : aktualnie pracujących pomp, czasu pracy każdej pompy, prądu, częstotliwości pracy i mocy dla każdej pompy, przepływu chwilowego, aktualnego ciśnienia, stanu napełnienia zbiorników retencyjnych, awarii itp.

Ustawienia parametrów zestawu można wykonywać bezpośrednio na panelu sterowania pomp lub przy pomocy aplikacji (dostępnej jako osprzęt).

1.3.1.6. Dmuchawa do wzruszania złóż filtracyjnych.

Zdecydowanie największe zapotrzebowanie powietrza wystąpi podczas operacji wzruszania złoża. Dla pokrycia tego zapotrzebowania należy zaprojektować i zamontować dmuchawę o wydajności minimum 60 m³/h / 1 m² powierzchni filtracji, przy nadciśnieniu $\Delta p = 700$ mbar. Dobór dmuchawy w gestii projektanta – dostosowany do szczegółowych rozwiązań technologicznych i zgodnie z niżej wskazanymi wymaganiami:

- dmuchawa Roots'a,
- niski poziom szumów – agregat powinien być w obudowie wyciszającej,
- energooszczędny silnik dmuchawy,
- dmuchawa powinna posiadać atest PZH.
- wyposażona w tłumik wlotowy, filtr na ssaniu, zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny,
- przyłącze elastyczne, wibroizolatory, manometr, wskaźnik zanieczyszczenia filtra.

1.3.1.7. Instalacja do dezynfekcji wody roztworem podchlorynu sodowego

Należy założyć, że ewentualna, awaryjna dezynfekcja wody będzie prowadzona podchlorynem sodowym, z użyciem zestawu dozowania.

Zaleca się zaprojektować punkty dozowania roztworu podchlorynu sodowego – króciec z zaworem 1/2” i zaworem wtryskowym, w trzech miejscach ciągu technologicznego, a mianowicie na rurociągu wody surowej przed aeratorem (wykorzystywany podczas rozruchu), na nalewie wody uzdatnionej do zbiornika retencyjnego i na tłoczeniu wody do sieci.. Doprowadzenie podchlorynu od pompy dozującej do punktów wtrysku wykonać należy jako instalację stałą, wężykiem 6/8 mm PEHD, poprowadzonym w rurce osłonowej PVC d20. Przelączenie miejsca dozowania umożliwi rozdział i trzy oznakowane zaworki ręczne odcinające z PVC.

1.3.1.8. Rurociągi technologiczne i armatura

Przepływomierze

Pomiary natężenia przepływu i objętości sumarycznych przewidziano prowadzić za pomocą przepływomierzy elektromagnetyczne z przetwornikiem, z wyświetlaczem, z wyjściem sygnałowym Modbus umożliwiającym zdalny odczyt.

Zastosowane będą przepływomierze spełniające normy:

- PN-ISO 4064 – Pomiar objętości wody w przewodach.
- PN-ISO 7858 z nadajnikiem sygnału:
 - na rurociągu wody surowej w SUW,
 - na rurociągu wody do płukania,
 - na rurociągu tłocznym zestawu pompowego.

Wartości chwilowego natężenia przepływu i sumarycznych objętości przepływającej wody będą możliwe do odczytania na panelu operacyjnym montowanym na szafie technologicznej. Średnice przepływomierzy należy dobrać w zakresie szczegółowych rozwiązań technologicznych.

Rurociągi

Podstawowe rurociągi w hali technologicznej – instalacja wodociągowa - zaprojektować z PVC PN10 – połączenia rurociągów i kształtek klejone oraz łączone na kołnierze.

Dobór średnic rurociągów – w gestii projektanta.

Rurociągi sprężonego powietrza do aeracji z PP, łączonego przez zgrzewanie – np. system PRANDELLI.

Przepustnice

Jeżeli nie zostało to wyspecyfikowane inaczej, przewidziano jako podstawowe zawory odcinające na instalacji hydraulicznej przepustnice klapowe. Konieczne parametry przepustnic:

- Przepustnice centryczne, miękko uszczelniane do zabudowy między kołnierzami wg PN, DIN, ANSI.
- Długość zabudowy wg DIN 3202-K1.
- Kołnierz do zabudowy napędu wg EN/ISO 5211.
- Korpus z żeliwa sferoidalnego lub GG25,

- Dysk ze stali AISI 316.
- Uszczelnienie EPDM.

Napędy ręczne przepustnic

- dźwignia z zapadką,

Napędy pneumatyczne przepustnic

- dwustronnego działania np. EB4.1 SYD 27
- zakres momentu obrotowego: 27 - 9768 Nm (ciśnienie sterujące 6 bar)

Kurki probiercze

Do poboru próbek wody przewidziano krany z zamknięciem grzybkowym i z prostym, przystosowanym do opalania wylewem.

Kurki należy zamontować na rurociągu ze studni, na każdym filtrze, na tłoczeniu wody do zbiornika retencyjnego.

Konstrukcje wsporcze rurociągów

Rurociągi wodociągowe mocowane będą za pomocą stalowych ocynkowanych obejm z podkładką gumową do konstrukcji wsporczych ze stali ocynkowanej wykonanych z elementów wsporników montażowych np. produkcji Niczuk – Metall Olsztyn lub mocowane będą do elementów konstrukcyjnych budynku i posadzki.

Rurociągi sprężonego powietrza mocowane za pomocą uchwytów z tworzywa, bezpośrednio do ścian budynku lub konstrukcji wsporczych.

Punkt czerpalny ze złączką do węża

Zaprojektowano punkt czerpalny wody ze złączką do węża wraz z zaworem antyskażeniowym EA251, 1/2" np. prod. Socla, do np. zmywania posadzek.

1.3.1.9. Osuszanie powietrza

Należy zaprojektować zamontowanie osuszacza powietrza w hali filtrów.

Dla projektowanej kubatury należy dobrać osuszacz adsorpcyjny, z instalacją kanałową, wyposażony w czujnik wilgotności.

1.3.1.10. Zbiornik retencyjny

Do określenia pojemności zbiornika retencyjnego wykorzystano i uwzględniono:

- Metodę analityczną polegającą na zbilansowaniu wielkości dopływów wody do zbiornika i jej odpływów w ciągu doby; rozkład rozbiórów wody założono jako zgodny z tabelarycznymi danymi statystycznymi wyrażającymi rozbiór wody w dobie, wyrażony w procentach,
- Uzgodnienia z Inwestorem i Eksploatatorem.

Przewiduje się jeden zbiornik o pojemności użytkowej min $V=100 \text{ m}^3$.

Wymagana budowa zbiornika retencyjnego:

- wykonany z elementów ze stali węglowej,
- pionowy, jednokomorowy,
- składający się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem,
- dwa włązy rewizyjne,
- drabiny zewnętrzna ze stali ocynkowanej i wewnętrzna ze stali nierdzewnej,
- wewnętrzne orurowanie, nalew wyniesiony ponad zwierciadło wody,
- wszystkie elementy zewnętrzne zbiornika malowane dwukrotnie farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym,
- zbiornik izolowany termicznie wełną mineralną zabezpieczoną płaszczem z powlekaną blachy trapezowej, o barwie z palety RAL, wskazanej przez Inwestora,
- komin wentylacyjny na dachu zabezpieczony siatką,
- wewnątrz zbiornik malowany farbą z atestem PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia,
- zbiornik dostarczany na plac budowy przez producenta jako produkt gotowy, w kilku elementach, posadawiany na fundamencie, spawany w jedną całość, sprawdzany na szczelność i następnie izolowany termicznie,

Podstawowe dane techniczne zbiornika:

- użytkowa objętość jednego zbiornika – 100 m³
- średnica nominalna – 4500 mm
- średnica zewnętrzna z izolacją – 4740 mm
- wysokość całkowita – 7300 mm
- wysokość przelewu – 6100 mm
- wysokość nalewu – 6200 mm
- wysokość płaszcza – 6300 mm
- masa z izolacją – ok. 7450 kg

Średnice króćców:

- nalew – DN100
- spust – DN50,
- przelew – DN125
- ssanie – DN150
- sonda – 1 ½",

W ramach opracowania branży konstrukcyjno-budowlanej zaprojektować fundament pod zbiornik retencyjny. Dno zbiornika musi być posadowione o minimum 0,2 m powyżej rzędnej posadzki w budynku.

1.3.2. Wymagania elektryczne

W budynku SUW należy zdemontować wszystkie instalacje elektryczne oraz rozdzielnice elektryczne i na ich miejscu zaprojektować i wykonać:

- instalację zasilania i sterowania urządzeniami technologicznymi biorącymi udział w procesie uzdatniania wody,
- ogólną instalację gniazd wtyczkowych, ogrzewania i oświetlenia,
- rozdzielnicę główną RG,
- rozdzielnicę układu technologicznego RT,
- rozdzielnicę pomp hydroforowych RZH,

Instalacje wykonać przewodami lub kablami wielożyłowymi z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750Y do układania na stałe. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Instalacja powinna być zabezpieczona przed skutkami zwarć i przepięć.

Wszystkie urządzenia elektryczne części technologicznej muszą mieć możliwość indywidualnego wyłączenia zasilania w tablicy rozdzielczej. Nie dotyczy to urządzeń połączonych z instalacją elektryczną za pomocą wtyków rozłącznych umożliwiających bezpieczne rozłączenie pod napięciem i pod obciążeniem.

Przy wykonywaniu tras prowadzenia kabli i przewodów zaleca się stosowanie systemowych korytek siatkowych, ocynkowanych ogniowo metodą Sendzimira. Korytka kablowe i konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do ilości i ciężaru kabli i przewodów, które są przewidziane dla danej trasy. Konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do sposobu montażu na obiekcie.

Listwy elektroinstalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych z twardego PVC, nie rozprzestrzeniającego płomienia, do średnich naprężeń mechanicznych i właściwościach izolacyjnych spełniające wymagania PN-EN 50085-2. Wielkość ich powinna być dostosowana do ilości i średnic przewodów, które są przewidziane dla danej trasy z 30 % zapasem. Kable zasilające i obwodów należy wprowadzić poprzez przepusty. Wejście i wyjścia kabli z rozdzielnicz należy wykonać poprzez listwę zaciskową. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Na zewnętrznej ścianie budynku należy zainstalować gniazdo o stopniu ochrony IP67 pod przewoźny agregat prądotwórczy.

Kable zasilające pompy głębinowe należy pozostawić bez zmian.

1.3.2.1. Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnica główna RG będzie zasilona z istniejącego złącza kablowego. Ze względu na zwiększenie mocy zainstalowanych urządzeń wykonawca powinien zapoznać się z aktualnymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. W przypadku potrzeby ich zwiększenia poinformować Eksploatującego SUW.

Rozdzielnica RG powinna być zaprojektowana w systemie szaf szeregowych np. TS8 produkcji Rittal o stopniu ochrony co najmniej IP54.

Rozdzielnica powinna być wyposażona w:

- wyłącznik główny zasilania współpracujący z wyłącznikiem przeciwpożarowym,
- ochronnik przepięć kl. B+C,
- analizator sieci monitorujący parametry sieci zasilającej, wyposażony w interfejs komunikacyjny Modbus RTU oraz niezależne zasilania podłączone do zasilacza UPS w rozdzielniczy technologicznej,
- przełącznik wyboru zasilania (podstawowe, rezerwowe z agregatu prądotwórczego)
- zabezpieczenia prądowe pozostałych rozdzielnic,
- układ kompensacji mocy biernej,
- zabezpieczenia instalacji ogólnoelektrycznych (gniazda wtyczkowe, ogrzewanie, oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne),

1.3.2.2. Rozdzielnica technologiczna RT

Rozdzielnica technologiczna RT powinna być zaprojektowana w systemie szaf szeregowych np. TS8 produkcji Rittal o stopniu ochrony co najmniej IP54.

Wewnątrz rozdzielniczy powinna być zaprojektowana aparatura zasilająco-sterująca:

- pomp głębinowych,
- pompy płuczające,
- dmuchawy powietrza,
- sprężarki powietrza,
- przepływomierzy
- zestawu dozującego.

1.3.3. Wymagania AKPiA

1.3.3.1. Układ sterowania - wymagania

Układ sterowania należy wykonać w oparciu o sterowniki PLC (np. S7-1200 produkcji Siemens) swobodnie programowalne o budowie modułowej, z graficznym kolorowym panelem operatorskim HMI wyposażonych w interfejs Ethernet.

Automatyka sterowania stacją uzdatniania wody powinna być tak zaprojektowana, aby umożliwić dalszą pracę automatyczną SUW w przypadku awarii sterownika PLC. W tym celu należy umożliwić pracę większości urządzeń w trybie automatycznym, jak i ręcznym, sterowanych od czujników awaryjnych (dotyczy to głównie sterowania pomp głębinowych i

pomp zestawu hydroforowego).

Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:

- utrzymanie stałej zadanej wartości ciśnienia wody na wyjściu zestawu hydroforowego poprzez odpowiednią regulację wydajności pomp w zależności od rozbioru wody,
- należy przygotować system w taki sposób, aby gwarantował automatyczną pracę SUW,
- wszelkie sygnały wejściowe muszą być rozróżniane np. określenie sposobu sterowania,
- rozróżnianie każdej awarii i potwierdzenie pracy dla każdego napędu indywidualnie (stycznik i softstart osobno).
- sygnały analogowe powinny być odseparowane od sterownika PLC poprzez separatory oraz ochronniki przepięć,
- sygnały wejść/wyjść cyfrowych powinny być odseparowane od sterownika PLC poprzez przekaźniki interfejsowe,
- włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy,
- przełączanie pomp w czasie małych rozborów wody (w celu zapewnienia równomiernego zużycia agregatów pompowych i falowników),
- blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia/włączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej,
- zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu, gdy poziom w zbiornikach retencyjnych obniży się poniżej wartości minimalnej suchobiegu.
- wyłączenie pomp w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- wyłączenie zasilania obiektu w energię elektryczną w przypadku, gdy poziom wody na posadzce hydroforni podniesie się powyżej czujnika,
- automatyczne płukanie filtrów (odżelaziaczy/odmanganiaczy i innych wymaganych w technologii) zgodnie z kalendarzem płukań określonych na podstawie przepływu ilościowego przez poszczególne filtry, również ręczne sterowanie pracą wszystkich urządzeń technologicznych stacji uzdatniania,
- sygnalizację stanów awaryjnych (niezależną od stanu zasilania) takich jak: brak zasilania, szczegółowe awarie urządzeń indywidualnie każda, brak ciśnienia wody w rurociągu ssącym, przekroczenie ciśnienia w rurociągu tłocznym, woda na posadzce hydroforni, włamanie do hydroforni.
- wodomierze powinny być podłączone do wejść cyfrowych sterownika PLC,
- układy sterowania i sygnalizacji powinny być zasilane z zasilacza pracującego w układzie buforowym z baterią akumulatorów.
- każda pompa powinna być wyposażona w przełącznik trybu pracy (Auto-0-Ręka) oraz lampki sygnalizujące pracę/awarię napędu pompy,

Opis systemu sterowania automatycznego i pomiarów

Funkcje pracy poszczególnych obiektów należy realizować w trybie pracy automatycznej, za pośrednictwem mikroprocesorowego układu sterowania realizowanego na swobodnie programowalnym sterowniku PLC z kolorowym graficznym panelem operatorskim HMI o przekątnej ekranu minimum 7". Do sterownika należy doprowadzić wszystkie sygnały binarne, analogowe, RS485 i Ethernet informujące o pracy i awariach urządzeń jak również wielkości przepływu, poziomach, ciśnieniach w studniach głębinowych, zbiornikach, wodociągowej sieci wewnętrznej oraz instalacji powietrza.

Należy wykonać funkcjonalną i nowoczesną aplikację oprogramowania sterownika, a przede wszystkim:

- pełną kontrolę i sterowanie zasilania i parametrów;
- pełną kontrolę i sterowanie pracą pomp głębinowych;
- pełną kontrolę i sterowanie procesem uzdatniania;
- pełną kontrolę i sterowanie procesem płukania;
- pełną kontrolę i sterowanie pracą pomp z zastosowaniem falowników;
- płynną regulację wydajności każdej pompy zestawu hydroforowego;
- diagnostykę ewentualnych awarii;
- diagnostykę i prezentację pomiarów;
- transmisję danych przez GPRS (w tym etapie należy zabudować modem do transmisji danych GPRS bez przekazu danych do miejsca docelowego),

Do sterownika doprowadzone będą z poszczególnych urządzeń technologicznych następujące przykładowe sygnały:

- potwierdzenie trybu pracy napędu, tj. „praca ręczna” / „praca automatyczna”,
- potwierdzenie załączenia napędu,
- potwierdzenie zakończenia softstartu napędu,
- ysterowanie i parametry pracy falowników,
- awaria napędu przeciążenie;
- awaria napędu wyłącznik różnicowoprądowy;
- awaria napędu suchobieg;
- ysterowanie wszystkich przepustnic;
- potwierdzenia otwarcia/zamknięcia przepustnic;
- wodomierza pobranej wody surowej;
- wodomierza wody uzdatnionej przekazanej do sieci;
- czujniki otwarcia zbiornika retencyjnego
- poziom analogowy w zbiorniku retencyjnym,
- ciśnienie wody tłoczonyj do sieci.

1.3.3.2. Centralny system monitoringu i zarządzania pracą stacjami uzdatniania wody i pompowniami wody

W ramach zadania wykonawca musi dostarczyć system wizualizacji, który będzie monitorował, nadzorował i sterował pracą stacji uzdatniania wody oraz pompowniami wody pitnej na terenie gminy Kosakowo.

Do tych obiektów należą:

- stacja uzdatniania wody w Kosakowie (zmodernizowana w 2019r.),
- stacja uzdatniania wody w Mostach (zmodernizowana w 2020r.),
- stacja uzdatniania wody w Suchym Dworze (zmodernizowana w 2021r.),
- stacja uzdatniania wody w Dębogórze,
- stacja uzdatniania wody w Rewie,
- zbiornik wody z pompownia na osiedlu Harmony w Kosakowie,
- zbiornik wody z pompownia na osiedlu Słonecznikowym w Kosakowie,
- zbiornik wody z pompownia na osiedlu Anchoria w Mechelinkach.

System powinien być zrealizowany na otwartym oprogramowaniu typu SCADA Promotic z wykluczeniem autorskich rozwiązań oraz systemów bazujących na zbieraniu i udostępnianiu danych w „chmurze”. System powinien pracować pod systemem Windows 10 oraz umożliwiać rozbudowę systemu w przyszłości.

System wizualizacji musi się składać z komputera PC z monitorem i zasilaczem UPS. Komputer będzie zainstalowany w wybranym przez inwestora miejscu, w którym będzie dostęp do internetu. Na komputerze należy zainstalować oprogramowanie SCADA z licencją Runtime wraz z aplikacją przedstawiającą w sposób graficzny dane z wyżej wymienionych obiektów.

Dane z obiektów powinny być przesyłane poprzez sieć GSM w technologii 3G/4G z wykorzystaniem kart SIM ze statycznym adresem IP (dostawa kart po stronie inwestora), dlatego na każdym z obiektów wymagane jest zainstalowanie Routera GSM obsługującego połączenia VPN i umożliwiającego wysyłanie wiadomości SMS o stanach awaryjnych. Przy komputerze z aplikacją SCADA należy zainstalować Router VPN. Komunikacja pomiędzy aplikacją SCADA a poszczególnymi obiektami musi być zrealizowana z wykorzystaniem szyfrowanych tuneli VPN.

Aplikacja wizualizacji musi umożliwiać zdalne połączenie do systemu przez przeglądarkę WWW z dowolnego miejsca połączonego do sieci internet.

Wymagania systemu komputerowego:

- Komputer klasy PC (i3-9100, RAM 8GB, Dysk SSD 240GB + HDD 1TB, Win10Pro),
- monitor 22”,
- zasilacz UPS (APC 900VA),
- mysz, klawiatura,
- oprogramowanie antywirusowe,
- oprogramowanie SCADA Promotic

Wymagania oprogramowania SCADA:

- oprogramowanie SCADA Promotic
- licencja Runtime z ilością zmiennych dopasowaną do aplikacji
- licencja na następujące drivery komunikacyjne (S7 Ethernet, Modbus TCP)
- licencja dostępu do baz danych

- licencja dostępu przez przeglądarkę internetową dla dwóch klientów

Wymagania dotyczące zbierania danych ze stacji uzdatniania wody w (Kosakowie, Mostach, Suchym Dworze, Dębogórze)

- transmisja dwukierunkowa (wprowadzanie nastaw),
- poziom wody w zbiornikach retencyjnych,
- przepływy i stany liczników wody (woda surowa, płuczająca i uzdatniona tłoczona do sieci),
- ciśnienie wody w sieci wodociągowej,
- stan pracy pomp głębinowych, hydroforowych, płuczającej, dmuchawy (praca, stop, awaria),
- częstotliwościysterowania pomp hydroforowych,
- parametry sieci zasilającej (napięcia fazowe, przewodowe, prądy, moc czynna, energia czynna, cos fi),
- czasy pracy, liczniki uruchomień pomp,
- komunikaty alarmowe i zdarzenia,
- stany pracy filtrów i zaworów,
- dane dotyczące regeneracji filtrów z podaniem daty i czasów wystąpienia regeneracji,
- czasy i objętości wody do rozpoczęcia regeneracji filtrów,
- liczniki regeneracji filtrów,
- stan pracy aeratorów,
- aktualne nastawy pracy stacji z możliwością ich modyfikacji,
- powiadomienie SMS o awariach,

Wymagania dotyczące zbierania danych ze stacji uzdatniania wody w Rewie

- transmisja jednokierunkowa
- poziom wody w zbiornikach retencyjnych (docelowo),
- ciśnienie wody w sieci wodociągowej,
- stan pracy pomp głębinowych, hydroforowych (praca, stop, awaria),
- czasy pracy, liczniki uruchomień pomp głębinowych i hydroforowych,
- komunikaty alarmowe (awaria pomp, zasilanie 3x400V),
- powiadomienie SMS o awariach,

Wymagania dotyczące zbierania danych z pompowni wody

- transmisja jednokierunkowa
- poziom wody w zbiornikach retencyjnych (jeżeli jest to możliwe),
- ciśnienie wody w sieci wodociągowej,
- ciśnienie wody przed zbiornikiem,
- stan pracy pomp hydroforowych (praca, stop, awaria),
- czasy pracy, liczniki uruchomień pomp hydroforowych,
- komunikaty alarmowe (awaria pomp, zasilanie 3x400)
- powiadomienie SMS o awariach,

Opis systemu wizualizacji

System wizualizacji ma za zadanie dostarczenie operatorowi kompletnej informacji o parametrach procesu i stanie urządzeń na obiekcie w dogodnej dla niego formie:

- wizualizacja wybranych parametrów procesu na monitorze i sygnalizacja stanów alarmowych i awaryjnych,
- możliwość przywołania na ekranie dowolnego fragmentu instalacji, łatwe przejście do poziomów bardziej szczegółowych,
- wizualizacja charakterystyk, wykresów, danych archiwalnych,
- możliwość zdalnego sterowania procesem,

Po uruchomieniu program powinien nawiązać połączenie ze sterownikami PLC obiektu. Sterownik lokalny w danej stacji będzie odpowiadać na zapytanie programu i przekazywał odpowiednie dane i parametry. Dane te przedstawione są na ekranie w postaci liczbowej (np. poziomy, przepływy, czasy itp.) lub jako obrazki zmieniające swój wygląd (np. stany pomp, zaworów).

Program wizualizacyjny umożliwi takie operacje jak:

- **akwizycję i przetwarzanie zmiennych procesowych** - wszystkie sygnały z urządzeń danego obiektu dostarcza sterownik. System nadzoru udostępnia mechanizmy programowe zarówno do przetwarzania cyklicznego - analogowe i binarne sygnały pomiarowe - jak i sporadycznego – zmienne wprowadzane przez obsługę. Zmienne procesowe można indywidualnie przetwarzać według zależności wprowadzonych w fazie konfiguracji: filtrować, linearyzować, przeliczać na jednostki fizyczne, kontrolować przekroczenie wartości alarmowych, zliczać liczbę załączeń itp. Rejestracja zmiennych powinna następować z 15-sekundową rozdzielczością.
- **wykresy bieżące i historyczne** – obrazują stan zmiennych procesowych w czasie. Podczas pracy systemu wyświetlany horyzont czasowy i podzakres wartości mogą być dynamicznie skalowane.
- **obsługę alarmów** - system ma możliwość generacji alarmów systemowych (o błędach programowych, błędach transmisji) oraz alarmów i ostrzeżeń technologicznych (informujących o przekroczeniach granic alarmowych, nieprawidłowych stanach zmiennych binarnych). Alarmy są sygnalizowane w specjalnych oknach alarmów aktywnych i historycznych oraz są rejestrowane w dyskowym dzienniku alarmów. Rozbudowany mechanizm filtracji alarmów krótkotrwałych w czasie oraz możliwość przenoszenia wybranych alarmów na tymczasową listę alarmów wykluczonych zabezpieczają przed przeciążeniem informacyjnym użytkownika systemu.
- **wizualizację procesu** - polega na zobrazowaniu elementów stacji uzdatniania wody w postaci obiektów tekstowych i graficznych na ekranie monitora,
- **oddziaływanie na proces** - operator może wprowadzać zmiany wartości zadanej, nastaw regulatorów i innych parametrów regulacji realizowanych w sterowniku, włączać i wyłączać urządzenia (np.: pompy, zawory). Operacje wysyłania danych mogą być chronione hasłem.
- **archiwizację** - umożliwia rejestrowanie przebiegów zmiennych procesowych oraz zdarzeń i sytuacji alarmowych w długoterminowym archiwum w pamięci dyskowej. Bardzo wydajny moduł archiwizacji gwarantuje dobrą kompresję danych oraz bardzo szybki do nich dostęp. Rejestracja odbywa się w plikach cyklicznych (z zadanego okresu czasu) lub długoterminowo (w plikach miesięcznych). Pojemność archiwum dostępnego on-line jest ograniczona jedynie pojemnością dysku. Zmienne rejestrowane są z różną rozdzielczością.
- **czasomierze** - system wyposażony jest w mechanizm umożliwiający monitorowanie parametrów różnego rodzaju urządzeń (np. pomp). Rejestrowane są takie parametry jak liczba załączeń, liczba awarii, czas pracy, czas postoju. Wymienione dane mogą być następnie wyświetlane na ekranie w specjalnych oknach.
- **raporty** - system umożliwił będzie generowanie raportów zużycia wody oraz energii elektrycznej dla ustalonego przedziału czasowego i w ustalonych odstępach czasu (raport: godzinowy, dobowy, miesięczny, roczny)

1.4. Wymagania budowlane – budynek

1.4.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Parametry obiektu:

- Długość 13,4 m
- Szerokość 5,7 m
- Wysokość 3,5 m
- Pow. użytkowa 76,38m²
- Ilość kondygnacji 1

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany do opracowania w systemie „zaprojektuj i wybuduj” dokumentacji projektowej i na jej podstawie wykonania robót budowlanych polegających na wykonaniu remontu budynku SUW.

Głównym celem remontu jest odświeżenie pomieszczeń i przystosowania do obowiązujących przepisów, w tym celu należy wykonać następujące roboty:

- prace rozbiórkowe
- remont posadzek - należy skuć istniejące kolidujące fundamenty, uszkodzoną posadzkę, wykonać nowe fundamenty pod zbiorniki ciśnieniowe i urządzenia,
- wykonać izolacje podposadzkowe,
- wykonać podkłady betonowe pod nowe fundamenty i posadzki,
- wylać warstwę wyrównawczą gr. 3cm min. ze spadkiem 1% w kierunku odwodnienia liniowego, wpustów podłogowych a następnie ułożyć posadzkę zatartą na gładko z żywicą epoksydową,
- wszystkie ściany i sufit pomieszczenia SUW oczyścić i pomalować farbą emulsyjną zmywalną, na istniejących ścianach należy usunąć stare powłoki malarskie i zaszpachlować nierówności.
- wymiana istniejących drzwi wejściowych o wymiarach ok. 2,1x2,05m na nowe dwuskrzydłowe aluminiowe zewnętrzne termoizolowane.
- demontaż istniejącej stolarki okiennej o wymiarach ok. 1,15x1,15m 5 szt. i wstawienie nowych okien z PCV w istniejące otwory z zachowaniem powierzchni przeszklenia,
- opaska w poziomie terenu przy budynku – kostka betonowa gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce piaskowej – szerokość opaski 1m

1) Instalacja elektryczna:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej,
- zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia SUW
- zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznej ogólnej w tym oświetlenia wew. i zewn.

2) Instalacje wod – kan.

- modernizacja istniejącej instalacji wodnej i kanalizacyjnej
- zaprojektowanie przebiegu instalacji wody ciepłej i zimnej do umywalki w pomieszczenie stacji SUW,
- dostawa i montaż przepływowego podgrzewacza wody
- wykonanie punktu poboru wody dla obsługi sprzątajacej SUW

3) roboty budowlane:

3.1) Roboty rozbiórkowe:

W celu prawidłowego posadowienia urządzeń ujętych w branży technologicznej oraz z uwagi na funkcję i przeznaczenie obiektu, przewiduję się usunięcie istniejących elementów budynku:

- części posadzki w miejscu wykonywania nowych fundamentów;
- istniejących fundamentów pod urządzenia;
- istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej,
- pokrycia dachowego,
- kominów murowanych i wyrzutni dachowych,
- obróbek blacharskich i orynnowania,
- uszkodzonych tynków zewnętrznych,
- drabiny zewnętrznej i oświetlenia zewnętrznego.

3.2) Roboty murarsko – tynkarskie:

Na ścianach niewyłożonych płytkami ceramicznymi oraz suficie, dokonać lokalnych napraw tynku cementowo-wapienną gładzią szpachlową

3.3) Prace malarskie:

- odgrzybianie części ścian,
- gruntowanie ścian i sufitów preparatami gruntującymi, dwukrotne malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną akrylową o kolorze zaakceptowanym przez inwestora. Zastosować farbę zawierającą środki grzybobójcze, przeznaczoną do pomieszczeń mokrych.
- mycie zabrudzeń po robotach malarskich

3.4) Roboty okładzinowe:

- wykonać okładzinę ścienną z płytek ceramicznych o parametrach nie gorszych niż Cersanit Bianca 25x40 kolor podstawowy na ścianie przy zamontowanej nowej umywalce.

3.5) Stolarka okienna

- wymiana okien o wymiarach ok. 1,15x1,15m - 5 szt - nowe, wykonane z PVC w kolorze białym lub czarnym.

3.6) Stolarka drzwiowa:

Zainstalować zewnętrzną dwuskrzydłową ocieplaną bramę garażową (np. Hormann) w kolorze brązowym, wyposażoną w systemowe zabezpieczenie antywłamaniowe. min. 2,1 m x 2,05 m

3.7) Prace podłogowe, posadzkowe

W celu wykonania fundamentów pod urządzenia technologiczne należy usunąć istniejące fundamenty oraz rozebrać istniejącą posadzkę (5,7x13,0m). Nowoprojektowane fundamenty należy wykonać na podsypce żwirowo-piaskowej ($I_s > 0,97$) gr.20cm oraz warstwie chudego betonu (C12/15) gr. 10cm.

3.8) Kanał technologiczny i posadzka

W miejscu likwidowanej posadzki należy wykonać nową gr. 15cm zbrojoną siatkami $\varnothing 6$ co 15cm i ułożoną na warstwie chudego betonu C12/15 gr.10cm.

Pod posadzką i na ścianach przyległych ułożyć izolację przeciwwodną po uprzednim oczyszczeniu i przygotowaniu podłoża. W pozostałej części budynku należy oczyścić posadzkę z farby i przygotować podłoże do wykonania wylewek samopoziomujących oraz warstw wyrównawczych umożliwiających utworzenie spadków w kierunku kanału

technologicznego. Z uwagi na nierówność istniejącej posadzki przewiduje się konieczność powierzchniowego frezowania betonu. Nowoprojektowany kanał wykonać na podsypce żwirowo-piaskowej zagęszczonej do $I_s > 0,97$ gr.15cm oraz warstwie chudego betonu C12/15 gr.10cm.

3.9) Prace zewnętrzne - elewacyjne

Prace elewacyjne

Odtworzenie i remont elewacji budynku SUW należy wykonywać dostępnym na rynku systemowym rozwiązaniem cienkowarstwowego tynku elewacyjnego (np. Ceresit). Wszelkie prace należy prowadzić poprzez zastosowanie materiałów jednego producenta zgodnie z jego wytycznymi.

Materiały oraz kolory elementów wykończeniowych:

- cokół – tynk systemowy w kolorze brązowym,
- ściany - farba silikonowa w kolorze odpowiadającej kolorystyce budynków SUW w gminie Kosakowo,
- obróbki blacharskie - blacha ocynkowana powlekana w kolorze brązowym,
- drabina – malowanie w kolorze brązowym.

Przed przystąpieniem do realizacji, wykonawca przedstawi program prac naprawczych obejmujący naprawę uszkodzonych tynków

3.10) Rynny

Rynny systemowe z PVC $\varnothing 160$ z rurami spustowymi $\varnothing 100$, zamontować w miejscu istniejącego orygowania

3.11) Wentylacja

W miejscu zdemontowanych kominów oraz kominów wentylacyjnych należy zastosować wyrzutnie dachowe z blachy ocynkowanej (np. VHLLA). Na powierzchni nowoprojektowanej izolacji dachu, zamontować kominki dyfuzyjne do pap grzewanych PPØ75.

Fot. 1 Stacji uzdatniania wody w msc. Dębogórze , gm. Kosakowo – stan obecny.



1.4.2. Wymagania budowlane – urządzenia SUW

W związku z projektowaną wymianą podstawowych urządzeń technologicznych w budynku SUW na większe należy przewidzieć nowe fundamenty pod aerator i zbiorniki filtrów.

Projektant po doborze wielkości aeratora i filtrów obliczy maksymalne obciążenia przenoszone na posadzkę przez filtry wypełnione złożem filtracyjnym i wodą oraz aerator wypełniony wodą i na tej podstawie zaprojektuje nowe fundamenty o odpowiedniej wytrzymałości - mogą to być osobne bloki fundamentowe pod filtry lub jednolita płyta fundamentowa o odpowiedniej nośności – takie rozwiązanie jest preferowane. Konstrukcję fundamentów należy wykonać z betonu C30/37 i zabrać zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Na całym obwodzie fundamentów oraz przy połączeniu z istniejącymi ścianami ułożyć taśmy dylatacyjne. Izolację przeciwwodną wykonać masą bitumiczną (np. Abizol R+P), a część ponad poziomem posadzki pomalować akrylową farbą do podłoża betonowych.

Uwagi

- Należy stosować wyłącznie urządzenia, materiały i technologie posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty, dopuszczające do stosowania w budownictwie.

- Wszelkie zmiany należy uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem.
- Decyzje w sprawie elementów wykończeniowych należy podejmować po uzgodnieniu z Inwestorem.

1.4.3. Wymagania budowlane – zbiornik retencyjny

Zbiornik należy posadowić na płycie fundamentowym gr. min 50cm z betonu C30/37 zbrojonych stalą klasy A-IIIIN. Podbudowę pod płyty stanowią warstwy: chudy beton C12/15 gr.10cm, grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. min. 50cm oraz wymiana gruntu rodzimego do rzędnej występowania gruntów nośnych ($\sim 2,1\text{m}$) na pospółkę zagęszczoną do $I_s > 0,97$. Wymiana obejmować powinna powierzchnię o średnicy min. 3,6m większej od średnicy fundamentu.

UWAGA:

Należy pamiętać aby w trakcie prac ziemnych nie pogorszyć stanu gruntów, a ewentualnie naruszone partie odpowiednio zagęścić. Z uwagi na wymianę gruntu poniżej poziomu ustabilizowanego zwierciadła wód gruntowych, należy przewidzieć czasowe odwodnienie terenu.

Ocena zgodności załączonej dokumentacji geotechnicznej, przydatności podłoża oraz sposób posadowienia zbiorników w warunkach zaistniałych w trakcie prac ziemnych, muszą być potwierdzone przez uprawnionego geotechnika.

1.4.3.1. Fundament zbiornika retencyjnego

Żelbetową płytę fundamentową zbiornika retencyjnego wykonać o średnicy 4,65m zgodnie z rysunkiem gabarytowym. Należy przewidzieć zabezpieczenie powierzchni zewnętrznej betonu masami asfaltowo-żywicznymi.

Uwagi

- Należy stosować wyłącznie urządzenia, materiały i technologie posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie zmiany należy uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem.
- Opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy i urządzenia wyszczególnione tylko w opisie, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach.
- Decyzje w sprawie elementów wykończeniowych należy podejmować po uzgodnieniu z Inwestorem.

1.4.3.2. Izolacje termiczne

Dach

Oczyszczoną z istniejącej izolacji powierzchnię należy zaimpregnować i ułożyć paraizolację. Na tak przygotowanym podłożu wykonać izolację termiczną w postaci papy podkładowej

Ściany zewnętrzne

Izolację termiczną ze styropianu EPS 70-040 gr.10cm wykonać w dostępnym na rynku rozwiązaniu systemowym. Montaż i wykończenie zgodnie z wytycznymi producenta.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1. Projekt i pozostała dokumentacja

Program funkcjonalno-użytkowy określa wymagania dotyczące zaprojektowania, realizacji, odbioru i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów omawianego zadania.

W postępowaniu przetargowym mogą wziąć udział wyłącznie wykonawcy spełniający wszystkie warunki udziału w postępowaniu zgodnie obowiązującą ustawą o Prawie Zamówień Publicznych, niewykluczeni z postępowania, którzy złożą komplet oświadczeń, dokumentów i opracowań, wymienionych w specyfikacji warunków zamówienia. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego, na każdym etapie jej wykonywania. W trakcie realizacji prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia stałej dostawy wody dla odbiorców, współpracując w tym względzie Zamawiającym.

2.1.1 Warunki i ustalenia prawne.

Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, będą wynikać z:

- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Uzyskanie zgłoszenia lub pozwolenia na budowę, (jeżeli będzie wymagane),
- Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Zamawiający oświadcza, że jest właścicielem działek, na których będzie realizowana inwestycja lub posiada zgodę właścicieli działek na tymczasowe zajęcie terenu.

Przepisy prawne i normy

Opracowanie projektu budowlanego dla obiektu wymagającego uzyskania decyzji pozwolenia na budowę:

- Zgodnie z Ustawą Prawo budowlane
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Zgodnie z Ustawą Prawo zamówień publicznych
- .

W ramach opracowania dokumentacji projektowej przedsięwzięcia niezbędne jest wykonanie

prac przygotowawczych, opracowanie projektów budowlanych i wykonawczych (po 6 egz. oraz całość na nośniku elektronicznym) w zakresie:

- konstrukcji fundamentów pod zbiorniki aeratorów, filtrów, zbiornik retencyjny,
- branży technologiczno-sanitarnej, ,
- branży elektrycznej i AKPiA,
- branża budowlana

Poza tym należy wykonać przedmiary robót, kosztorys inwestorski i specyfikacje techniczne dla wszystkich branż.

Przed rozpoczęciem prac rozbudowy SUW należy uzyskać pozytywną opinię i zatwierdzenie przez Zamawiającego sporządzonego przez Wykonawcę kompletnego projektu.

Należy także skompletować dokumenty niezbędne celem zakończenia budowy i zgłoszenia obiektu do użytkowania w PINB w powiecie Puck.

Dokumentacja projektowa powinna:

- być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Na jej podstawie realizowany będzie pełny zakres robót budowlanych niezbędnych dla użytkowania obiektu.
- w swojej treści określać przedmiot zamówienia, w tym w szczególności technologię robót, materiały i urządzenia a także przyjęte rozwiązania materiałowe, wybrane technologie, urządzenia i wyposażenie przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane.
- uzyskać wszystkie niezbędne decyzje, opinie i pozwolenia właściwych organów, niezbędne do wykonania i odbioru całości zadania, w tym uzgodnienia projektu przez rzeczoznawców w zakresie higieniczno – zdrowotnym oraz pożarowym,
- uzyskanie oświadczeń o wzajemnym skoordynowaniu technicznym opracowań projektowych, które powinny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz projektanta (w rozumieniu przepisów ustawy „Prawo budowlane”),
- dokumentacja projektowa powinna stanowić odrębne opracowania, w której wydzielone będą tomy zgodnie z przyjętą systematyką podziału robót budowlanych. Nazwy i kody grup robót, klas robót, kategorii robót powinny być zgodne z nazewnictwem i numeracją określoną w rozporządzeniu w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień.
- projekt budowlany i projekt wykonawczy jako odrębne opracowania,
- dokumentacja powinna być przekazana Zamawiającemu w formie wydruków i jednym egzemplarzu w postaci elektronicznej w formacie dwg oraz pdf.
- w każdym tomie wszystkie strony powinny być opatrzone numeracją a wydruki trwale spięte

Projekt musi uzyskać uzgodnienie oraz akceptację Zamawiającego. Prace projektowe i roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Podane w programie funkcjonalno - użytkowym informacje nie ograniczają oferentów z możliwości przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie. Ponadto omawiane roboty powinny być wykonane przy uwzględnieniu przewidywanego okresu i prawidłowego użytkowania, zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

2.2. Budowa

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

Roboty objęte przedmiotem zamówienia należy wykonać na podstawie zatwierdzonej przez Inwestora Dokumentacji Projektowej. Opracowując Dokumentację Projektową Wykonawca powinien kierować się następującymi przesłankami:

- zapewnienie minimalnej ingerencji w środowisko podczas realizacji prac i eksploatacji wykonanych obiektów przy uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych,
- zapewnienie ciągłej dostawy wody odbiorcom o wymaganej przepisami jakości w czasie trwania robót,
- zapewnienie ciągłego odbioru ścieków przez układ kanalizacji w czasie prac polegających na przebudowie kolektora ściekowego,
- urządzenia i instalacje powinna cechować trwałość i niezawodność działania,
- proces uzdatniania wody powinien zapewniać stabilną jakość wody dostarczanej odbiorcom,
- zastosowane rozwiązania powinny zapewnić możliwie niskie zużycie energii i niskie koszty eksploatacji, a także łatwość eksploatacji i utrzymania urządzeń i aparatury,
- zapewnienie bezpieczeństwa pracy zarówno w czasie budowy, jak i w trakcie eksploatacji,
- procesy uzdatniania wody powinny być w maksymalnie możliwym stopniu zautomatyzowane oraz zintegrowane z istniejącymi systemami w gminie Kosakowo, wymagające w czasie eksploatacji ograniczonego do minimum personelu obsługowego.

2.2.1. Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego

- zwrócenie szczególnej uwagi na stan techniczny maszyn użytych do wykonawstwa wykopów i środków transportu oraz urządzeń wykorzystywanych do montażu sieci (stosowanie wyłącznie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń),
- wykonywanie prac w porze dziennej,
- przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew zostanie zachowana szczególna ostrożność, aby nie dopuścić do uszkodzeń systemu korzeniowego, roboty będą wykonywane z zachowaniem

maksymalnej ostrożności sposobem ręcznym, podkopami a na dłuższych odcinkach przeciskami,

- ,
- w przypadkach wystąpienia podziemnych systemów drenarskich, po wykonaniu wykopów systemy te zostaną doprowadzić (odbudować) do stanu pierwotnego,
- w czasie realizacji robót wszystkie drzewa i krzewy w rejonie robót stosownie zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia,
- przy wykonywaniu wąskich wykopów, a w przypadku większych zagłębień lub niekorzystnych warunków gruntowych wprowadzić zabezpieczenia ścian wykopu, co pozwoli ograniczyć szerokość wykopu,
- wykonywać prace ziemne w taki sposób aby bilans mas ziemnych był możliwie bliski zeru,
- składować humus na oddzielnych przyzmach, po zakończeniu robót wykorzystać do rekultywacji terenu, wykonywać wykopy na poszczególnych odcinkach w długościach, które mogą być w ciągu dnia ukończone w postaci zamkniętej, w przypadku braku możliwości zasypania wykopu po położeniu podłączeń należy utrzymywać je w formie otwartego wykopu przez możliwie krótki okres czasu,
- przejściowe uciążliwości wynikające ze zwiększonego zapylenia spowodowanego unoszeniem przez wiatr mineralnych cząstek materiałów budowlanych (w czasie ich transportu na plac budowy, przywozu podsypki, jak i transportu nadmiaru ziemi z placu budowy) minimalizować poprzez utrzymywanie ich (głównie w rejonie istniejących budynków) w stanie wilgotności (lub dowóz ich na plac budowy w ilościach umożliwiających bezpośrednie wykorzystanie),
- stosować materiały z aktualnymi atestami i certyfikatami,
- usuwać odpady powstające w trakcie realizacji obiektów z miejsca powstania i gromadzenie ich w wyznaczonym miejscu, a następnie przekazywać je uprawnionemu odbiorcy odpadów posiadającemu stosowne zezwolenia,
- zabezpieczać wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących budowę w postaci przenośnych urządzeń sanitarnych,
- wszystkie połączenia rurociągów i osprzętu wykonać jako szczelne i poddane przed użytkowaniem próbie szczelności,

2.2.2. Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ

Kierownik budowy jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje planowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

2.2.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac, przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót, ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

2.2.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

2.2.5. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

2.2.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

Aby uniemożliwić emisję azbestu do środowiska należy odpady odpowiednio opakować lub zestalić, w trakcie przygotowania do transportu utrzymywać w stanie wilgotnym. Usuwane odpady zawierające azbest powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

2.2.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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

2.2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

2.2.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i trzymać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

2.2.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie 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 ich przestrzeganie 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 inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.2.11. Zgodność z zasadami ekonomiki

Przy doborze rozwiązań architektonicznych, konstrukcyjnych, materiałowych i funkcjonalnych należy kierować się zasadami ekonomiki.

2.2.12. Zgodność z polskimi normami

Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z polskimi normami lub posiadać aprobaty techniczne

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

1.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Na terenie objętym przedsięwzięciem obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

2.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r Nr 207, poz.2016 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz.881). 3.1.3.Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002r. Nr 147, poz.1229 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21.12.2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz.1321 ze zm.).
- Ustawa z dnia 30.08.2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166,poz.1360, ze zm.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003 Nr 229, poz. 2275).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz.880)
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz U. 2010 Nr 119, poz 804)

2.2. Rozporządzenia i uchwały

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r. Nr 169, poz.1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47, poz.401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004r.w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz.2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r.w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r.z dnia 16.09.2004 Nr 202, poz.2072).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz.563)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

2.3. Normy

- PN-EN 12050-1 Gospodarka ściekowej
- BN – 83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-81/B-10725 Próby szczelności.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja, przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja, studzienki kanalizacyjne.
- DIN 4052 Studnie prefabrykowane, betonowe.
- PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.

3. Dodatkowe wymagania i wytyczne Zamawiającego

Wszelkie odstępstwa od planu należy bezwzględnie uzgodnić z Zamawiającym.

Wszystkie materiały i wyroby zastosowane w SUW muszą uzyskać ocenę higieniczną zgodnie z art. 18 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017 r., poz.2294).

W trakcie wykonywania robót należy stosować przepisy BHP,

Wszystkie, wymagające tego elementy, muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie i stosowne dokumenty UDT,

Należy stosować się do aktualnych instrukcji i DTR producentów urządzeń.

4. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

4.1. Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne

Oddziaływanie przedsięwzięcia ma charakter lokalny, nie wykraczający poza budynek stacji uzdatniania wody. Nie zachodzą więc przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

4.2. Oddziaływanie stacji uzdatniania wody na środowisko

Stacja uzdatniania wody po modernizacji technologii nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko.

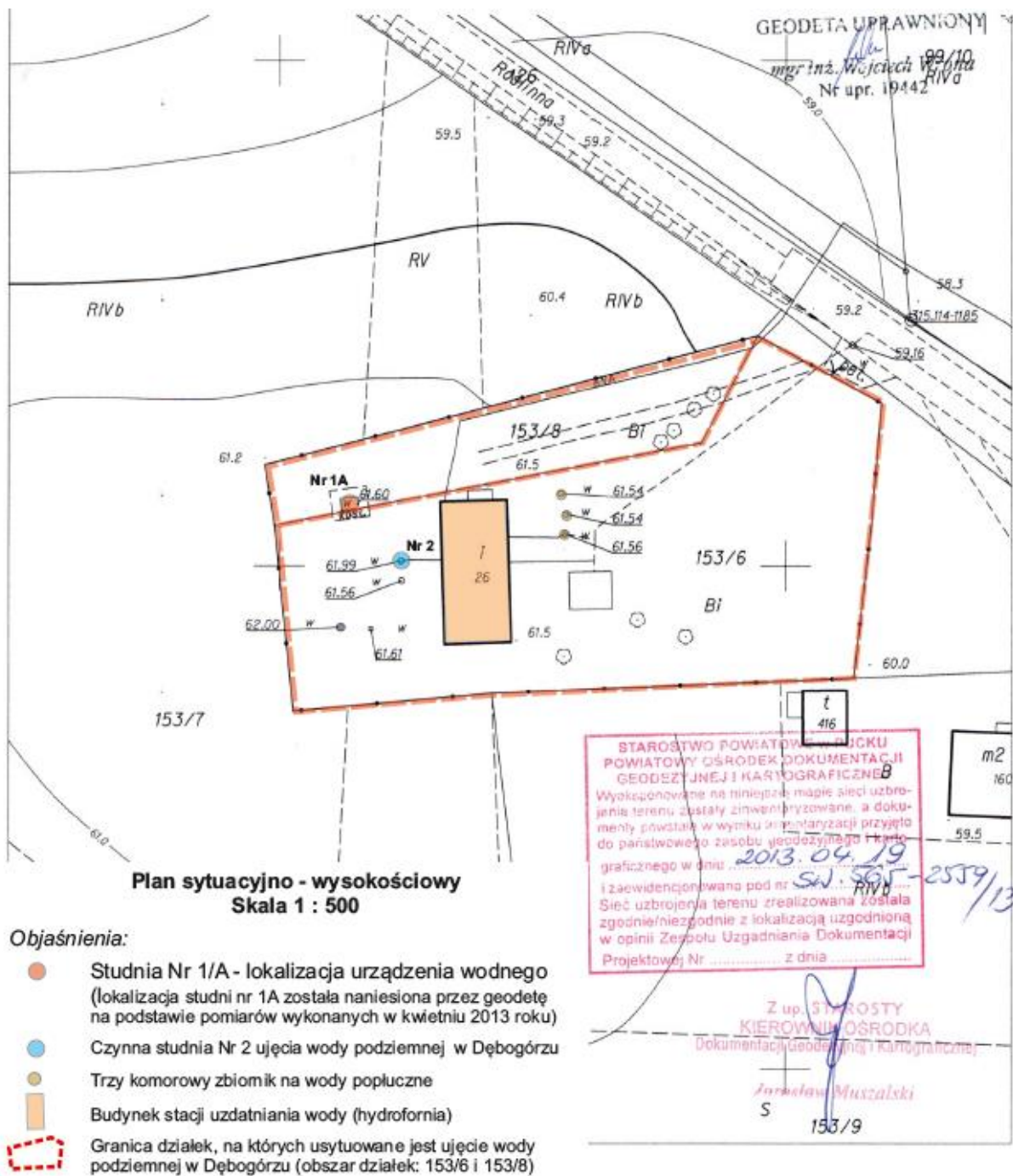
Wody z płukania filtrów odprowadzane będą tak, jak dotychczas, po odstaniu w osadniku do kanalizacji.

Ze względu na to, że zmodernizowana stacja uzdatniania wody będzie bazowała na naturalnych procesach uzdatniania, bez dozowania chemikaliów i utleniaczy, powstające ilości osadów będą niewielkie, pochodzące od związków żelaza i manganu.

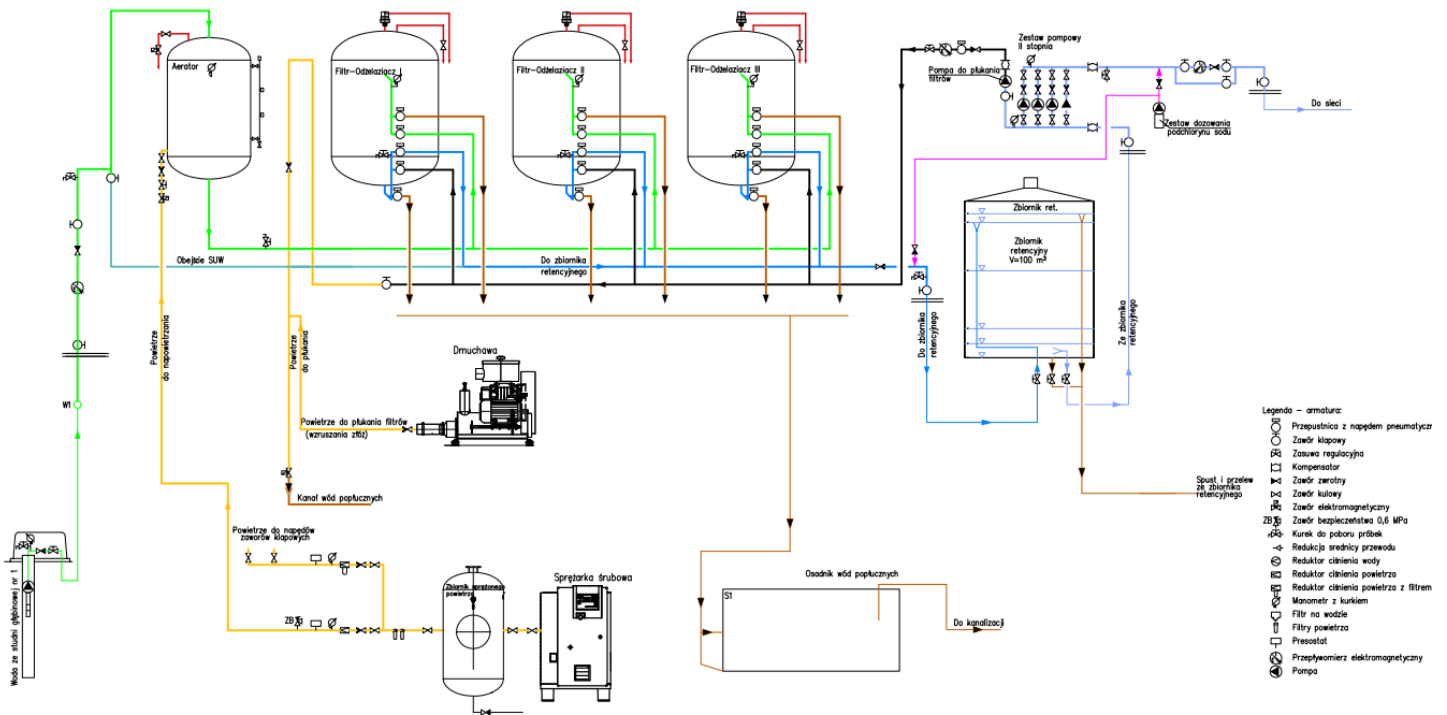
Dmuchawa i sprężarki będą zainstalowane w budynku technologicznym. Chlorowanie wody podchlorynem zaplanowano jako dezynfekcję awaryjną prowadzoną zestawem dozującym wyposażonym w wannę na zbiorniki podchlorynu. Ewentualna neutralizacja będzie przebiegała z użyciem tiosiarczanu sodowego.

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

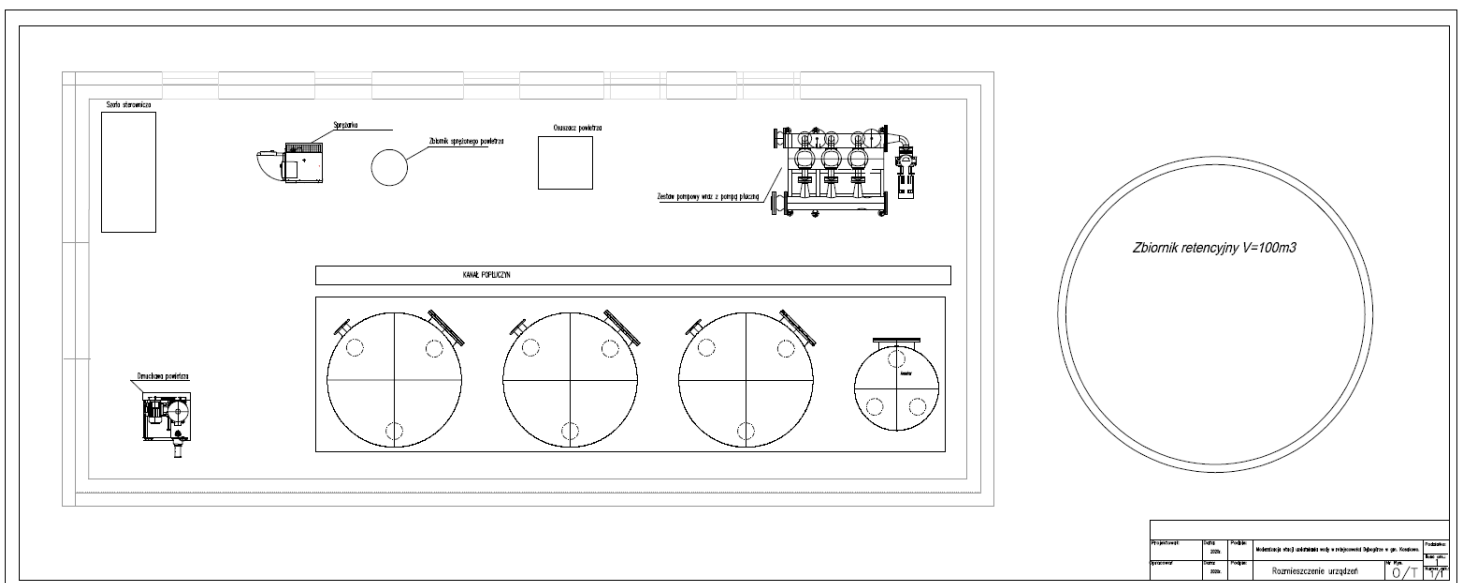
1. Mapa sytuacyjna



2. Schemat technologiczny dla przyjętej filtracji jednostopniowej.



3. Przykładowe rozmieszczenie urządzeń w budynku SUW dla przyjętej filtracji jednostopniowej.



4. Przykładowe rozmieszczenie urządzeń w budynku SUW dla przyjętej filtracji dwustopniowej

