



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowości Żegoty, gmina Kiwity.

Adres obiektu budowlanego:

Żegoty

11-106 Kiwity

działka nr 311, obręb 0021

Nazwy i kody CPV przedmiotu zamówienia:

45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Nazwa i adres zamawiającego:

Gmina Kiwity

11-106 Kiwity 28

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

I. STRONA TYTUŁOWA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Przygotowujący program funkcjonalno-użytkowy:

Gmina Kiwity

11-106 Kiwity 28

Kiwity, 28 luty 2022 r.

Spis treści części opisowej i informacyjnej

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Nr str.
I	STRONA TYTUŁOWA	1
II	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
2.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	6
2.1	Wymagana wydajność stacji uzdatniania wody i pompowni	6
2.2.	Wymagana jakość wody uzdatnionej	6
3.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	7
3.1.	Lokalizacja terenu inwestycji	7
3.2.	Ujęcie wody Żegoty	7
3.3.	Jakość wody z ujęcia	8
3.4.	Istniejąca stacja uzdatniania wody	8
3.5.	Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami realizacji przedmiotu zamówienia	10
4.	WYMAGANIA DLA BRANŻY TECHNOLOGICZNO-SANITARNEJ	11
4.1.	Studnie głębinowe, agregaty pompowe	11
4.2.	Napowietrzanie wody	11
4.3.	Źródło sprężonego powietrza	13
4.4.	Filtracja, regeneracja złóż filtracyjnych	13
4.5.	Dmuchawa do wzruszania złóż filtracyjnych	14
4.6.	Pompa do płukania złóż filtracyjnych	14
4.7.	Wymiana złóż filtracyjnych	15
4.8.	Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej	16
4.9.	Zestaw pompowy	17
4.10.	Pomiary ilości wody - wodomierze	19
4.11.	Przepustnice, zawory zwrotne	19
4.12.	Osuszanie powietrza	19
4.13.	Wewnętrzne instalacje technologiczne i sanitarne, armatura	19
4.14.	Sieci zewnętrzne międzyobiektowe	20
5.	WYMAGANIA DLA BRANŻY BUDOWLANEJ	22
5.1.	Opis ogólny	22
5.2.	Roboty rozbiórkowe	22
5.3.	Roboty murarsko tynkarskie	23
5.4.	Prace malarskie	23
5.5.	Roboty okładzinowe	23
5.6.	Stolarka okienna i drzwiowa	23
5.7.	Prace fundamentowe, posadzka	23
5.8.	Prace zewnętrzne - elewacja	24

5.9.	Rynny	24
5.10.	Wentylacja	24
5.11.	Wymagania budowlane – zbiornik retencyjny	24
6.	WYMAGANIA DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ I AKPIA	25
6.1.	Wymagania elektryczne	25
6.2.	Rozdzielnica główna RG	25
6.3.	Rozdzielnica technologiczna RT	26
6.4.	Wymagania AKPiA	26
6.5.	Agregat prądotwórczy	28
7.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	29
7.1.	Projekt i pozostała dokumentacja	29
7.2.	Warunki i ustalenia prawne.	29
7.3.	Przepisy prawne i normy	29
7.4.	Budowa	31
7.5.	Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego	31
7.6.	Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ	32
7.7.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	33
7.8.	Zabezpieczenie terenu budowy	33
7.9.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	33
7.10.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	33
7.11.	Ochrona przeciwpożarowa	34
7.12.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	34
7.13.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	34
7.14.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	34
7.15.	Zgodność z zasadami ekonomiki	34
III.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	35
1.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	35
2.	Dodatkowe wymagania i wytyczne Zamawiającego	36
3.	Oddziaływanie inwestycji na środowisko	36
IV.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	38
1.	Plan sytuacyjny	38

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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

w zakresie branży technologiczno-sanitarnej:

- system napowietrzania wody,
- system płukania złóż filtracyjnych,
- wymiana złóż filtracyjnych,
- zewnętrzny zbiornik retencyjny,
- pompownia sieciowa,
- instalacje zewnętrzne,
- regeneracja studni głębinowej nr 1.

w zakresie branży budowlanej:

- fundament pod zbiornik retencyjny oraz agregat prądotwórczy,
- termomodernizacja budynku,
- wymiana stolarki – okna, drzwi,
- wymiana obróbek blacharskich i orynnowania,
- opaska z kostki brukowej wokół budynku,
- wewnątrz budynku:
 - glazura na ścianach do 2 m, gres na podłodze,
 - szpachlowanie, malowanie ścian, malowanie sufitu,
 - remont pomieszczeń socjalnych,
 - likwidacja niepotrzebnych drzwi zewnętrznych.

W zakresie branży elektrycznej i AKPiA:

- agregat prądotwórczy zewnętrzny,
- instalacja elektryczna ogólna w budynku – gniazda, oświetlenie,
- zasilanie i sterowanie urządzeń technologicznych,
- układ automatycznego sterowania,
- instalacja alarmowa.

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 wraz z późniejszymi zmianami) oraz wykonania Projektu Technicznego 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 modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowości Żegoty.
- 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 o ile będzie wymagane.
- 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 rozbudowy stacji wynika ze zwiększającego się poboru wody przez odbiorców, oraz niewystarczającej możliwości magazynowania wody w okresie jej szczytowych rozbiorów w ciągu dnia (brak zbiornika do magazynowania wody).

Zamierzonym efektem inwestycji jest zwiększenie bezpieczeństwa zaopatrzenia użytkowników sieci wodociągowej w miejscowości Żegoty w wodę pitną w oczekiwanej ilości i wymaganej jakości.

2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1. Wymagana wydajność stacji uzdatniania wody i pompowni sieciowej

Ze względu na to, że zestaw filtrów odżelaziaczy i odmanganiaczy pozostaje bez zmian można wstępnie uznać, że nominalna wydajność stacji uzdatniania wody pozostanie także bez zmian. Według archiwalnej dokumentacji projektowej SUW została ona określona na $Q=30,8 \text{ m}^3/\text{h}$ co wynika z powierzchni filtracji na stopniu $2 \times 1,54 \text{ m}^2$ i przyjętej liniowej prędkości filtracji $V_f = 10 \text{ m/h}$.

Należy jednak zauważyć, że wydajność została określona w trakcie projektowania SUW w 1991 roku, gdy normy jakości wody były mniej restrykcyjne od obecnych.

Mając na uwadze duże zawartości związków żelaza i manganu oraz azotu amonowego w wodzie surowej, należy przyjąć bezpieczniejszą prędkość filtracji, na poziomie $V_f = 8 \text{ m/h}$.

Wówczas wydajność SUW wyniesie:

$$Q = 8 \text{ m/h} \times (2 \times 1,54 \text{ m}^2) = 24,6 \sim \mathbf{25 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Maksymalna wydajność dobową SUW:

$$Q_{\text{maxd}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$$

Wydajność zestawu pomp sieciowych tłoczących wodę ze zbiornika retencyjnego do sieci – należy przyjąć:

$$Q_{\text{maxh}} = \mathbf{65 \text{ m}^3/\text{h}}, \text{ pod ciśnieniem } p = 4,5 \text{ bar}.$$

2.2. Wymagana jakość wody uzdatnionej

Wymagane wskaźniki jakości wody uzdatnionej:

- związki żelaza $< 200 \text{ } \mu\text{g/l}$,
- związki manganu $< 50 \text{ } \mu\text{g/l}$,
- azot amonowy $< 0,5 \text{ mg/dm}^3$
- mętność wody $< 1 \text{ NTU}$

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.

3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. Lokalizacja terenu inwestycji

Istniejąca stacja uzdatniania wody, której dotyczy rozbudowa, zlokalizowana jest na działce nr 311, obręb 0021, w miejscowości Żegoty, gmina Kiwity, powiat lidzbarski, województwo warmińsko-mazurskie.

Właścicielem działki, ujęcia i stacji uzdatniania wody jest Gmina Kiwity, która zajmuje się także eksploatacją obiektu.

Na terenie działki 311 znajdują się: budynek stacji uzdatniania wody, studnia nr 1 i 2, osadnik wód popłucznych.

Dojazd do obiektu zapewnia droga powiatowa nr 1535N Lidzbark Warmiński – Jeziorany.

3.2. Ujęcie wody Żegoty

Ujęcie i stacja uzdatniania wody w Żegotach zaopatrują wodociąg wiejski miejscowości Żegoty, Tolniki Wielkie, Klutajny i Maków.

Źródłem wody są pracujące naprzemiennie studnie Nr 1 (rezerwowa) i Nr 2 (podstawowa) o następujących zasobach eksploatacyjnych:

Studnia nr 1, wykonana w 1986 r:

$Q = 24 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 5 \text{ m}$, głębokość 72,5 m

Studnia nr 2, wykonana w 2001 r:

$Q = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $s = 3,5 \text{ m}$, głębokość 64,0 m.

Ujęcie posiada zatwierdzone Decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie z dnia 04.09.2001 r. (znak OŚR/O.II.7441/34-4/01) zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w wysokości $Q = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $s = 3,5 \text{ m}$.

Ujęcie wody jest eksploatowane na mocy decyzji pozwolenia wodnoprawnego OŚ.6341.92.2014 z dnia 07.01.2015 r., na pobór wód podziemnych z dwóch studni, w ilości:

$Q_{\text{maxh}} = 39,2 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{śrd}} = 374,3 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxrok}} = 176\,660 \text{ m}^3/\text{rok}$

Ujęcie posiada ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej.

Pompy głębinowe

W studniach zamontowane są głębinowe agregaty pompowe:

Studnia nr 1: GC 2.05, silnik 11 kW, zawieszona na głębokości 30 m.

Studnia nr 2: GC 2.05, silnik 11 kW, zawieszona na głębokości 34 m.

3.3. Jakość wody z ujęcia

Tabela 1. Jakość wody surowej z gminnego ujęcia wody w Żegotach.

Parametr	Jednostka oznaczenia	Studnia nr 1	Studnia nr 2	Najwyższe dopuszczalne stężenie
		01.09.2015	05.02.2016	
Zapach		Z1R	Z1R	
Barwa	mg Pt/l	20	25	akc.
Mętność	NTU	50	26	1
Odczyn pH		7,8	7,07	6,5-9,5
Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /l	390	392	60-500
Żelazo	mg Fe/l	6,0	5,96	200
Mangan	mg Mn/l	0,22	0,21	50
Chlorki	mgCl/l	13,0	6,7	250
Siarczany	mgSO ₄ /l	3,0	6,4	250
Amoniak	mgNH ₄ /l	0,4	0,88	0,5
Azotyny	mgNO ₂ /l	nw	0,01	0,5
Azotany	mgNO ₃ /l	nw	0,75	50
Utlenialność	mg/l	4,3	2,9	
Fluorki	mgF/l	0,3	0,2	1,5
Przew. elekt.wł.	μS/cm	-	680	2500

Woda z ujęcia w Żegotach charakteryzuje się bardzo wysoką zawartością związków żelaza, wysoką zawartością związków manganu oraz azotu amonowego. Bardzo wysokie są wartości mętności i barwy.

Woda jest trudna do uzdatnienia.

Czystość mikrobiologiczna wody z ujęcia nie budzi zastrzeżeń.

3.4. Istniejąca stacja uzdatniania wody

Budynek

Istniejący budynek stacji wodociągowej z wyposażeniem został zbudowany w 1992 r.

Budynek posadowiony jest w sąsiedztwie studni głębinowych, z zachowaniem ich strefy ochrony bezpośredniej. Jest to budynek wolnostojący, parterowy,

niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Wysokość technologiczna budynku to 3,90 m. Dach z drewnianych dźwigarów dwuspadowy, o nachyleniu 20°, pokryty blachą trapezową. Strop wykonany jest z blachy profilowanej, podwieszony do dźwigarów na wieszakach stalowych, ocieplony wełną mineralną.

Dane budynku:

- powierzchnia użytkowa: 125,31 m²
- powierzchnia zabudowy: 150,60 m²
- kubatura: 723,60 m³

W budynku wydzielono halę technologiczną, kotłownię, skład opału, dyżurkę i WC.

Dojazd do budynku zapewniono drogą o nawierzchni żwirowej o szerokości 3,0 m, z wbudowanymi krawężnikami.

Teren ujęcia jest ogrodzony jest siatką drucianą o wysokości 1,5 m.

Obecna technologia uzdatniania wody

Stacja obecnie działa w technologii dwustopniowej filtracji. Zastosowano dwa odżelaziacze o średnicy $d=1400$ mm i wysokości całkowitej $h= 3160$ mm oraz dwa analogiczne odmanganiacze.

Woda jest napowietrzana w mieszaczach wodnopowietrznych przyporządkowanych do każdego filtra. Źródłem powietrza jest sprężarka tłokowa.

Woda po uzdatnieniu trafia bezpośrednio do sieci wodociągowej, nie ma zbiornika retencyjnego.

Przepływ wód do sieci wodociągowej jest realizowany pompami głębinowymi, z wykorzystaniem dwóch hydroforów o pojemności po 2,5 m³ każdy, w celu wyrównania ciśnienia na sieci wodociągowej.

Przed podaniem do sieci jest możliwość chlorowania wody, wykorzystywana w sytuacjach awaryjnych.

Osadnik wód popłucznych

Ścieki z procesu płukania złóż filtracyjnych odprowadzane są do trókomorowego odstoju popłuczyn i po sedymentacji zawiesin kierowane są do rowu przydrożnego na działce nr 306, obręb 0021. Uwodniony osad gromadzony w osadniku jest okresowo wywożony na składowisko odpadów w Sękitach, gmina Bisztynek.

Starosta lidzbarski udzielił Gminie Kiwity pozwolenia wodnoprawnego (decyzja OŚ.6341.93.2014) na zrzut oczyszczonych ścieków z SUW do rowu melioracyjnego, w ilości:

$$Q_{\max h} = 18,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 2,64 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max \text{rok}} = 960,96 \text{ m}^3/\text{rok}$$

3.5. 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.
- będącą w posiadaniu Zamawiającego istniejącą dokumentacją techniczną ujęcia, budynku SUW z wyposażeniem, infrastruktury towarzyszącej,
- 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 Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ) obejmującą Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU) 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 wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SWZ i PFU, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

4. WYMAGANIA DLA BRANŻY TECHNOLOGICZNO - SANITARNEJ

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

- stężenie związków żelaza < 200 µg/l,
- stężenie związków manganu < 25 µg/l,
- stężenie jonu amonowego < 0,50 mg/l,
- mętność wody ≤ 1 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 wodociągowego.

Ciąg technologiczny musi składać się z następujących procesów:

- tłoczenie wody pompą studzienną do nowoprojektowanego aeratora ciśnieniowego w budynku SUW,
- napowietrzanie w aeratorze ciśnieniowym,
- filtracja wody w istniejących filtrach ciśnieniowych połączonych tak jak obecnie w dwa stopnie filtracji,
- gromadzenie wody uzdatnionej w projektowanym zbiorniku retencyjnym,
- tłoczenie wody przy użyciu projektowanego wielopompowego zestawu hydroforowego pod zadaniem ciśnieniem do sieci wodociągowej,
- projektowanego układu płukania złóż filtracyjnych składającego się z dmuchawy i pompy płuczającej.

4.1. Studnie głębinowe, agregaty pompowe

W trakcie prac projektowych należy ocenić konieczność wymiany pomp głębinowych w związku ze zmianą układu pompowania na dwustopniowy – z wykorzystaniem zbiornika retencyjnego.

Należy zaprojektować regenerację studni nr 1. Sugerowaną metodą jest regeneracja ultradźwiękami, zawierająca: inspekcję kamerą, wyjściowe pompowanie badawcze, czyszczenie kolumny studziennej, dekolmatację filtra modulem ultradźwiękowym, regenerację filtra głowicami cyrkulacyjnymi, pompowanie oczyszczająco-badawcze i końcowa inspekcja kamerą.

4.2. Napowietrzanie wody

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 skuteczniejszy od obecnie zamontowanych mieszaczy wodno-powietrznych. Zdemontowane mieszacze należy zastąpić odcinkami rur PE.

Wymagane parametry aeratora:

1. Zbiornik aeratora ze stali węglowej, ze znakiem CE – zbiornik wodno-powietrzny bez stałego usuwania powietrza do atmosfery.
2. Średnica wewnętrzna walcza – 1000 mm.
3. Wysokość części walcowej – 1500 mm.
4. Wysokość całkowita – 2550 mm.
5. Pojemność czynna – 1,45 m³
6. $p_0=0,6$ MPa.
7. Wlot wody z góry, osiowo.
8. Wylot wody z dołu, w osi dennicy.
9. Wyposażony we włącz boczny.
10. 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 liczbę warstw przyjęta zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5, kategoria korozyjności powierzchni: C4
Grubość powłoki wewnętrznej zbiornika:
- Powłoka epoksydowa o 100% cząstek stałych 220 µm z atestem PZH.
Niedopuszczalne jest malowanie zbiornika farbą jednoskładnikową.
11. Wyposażony w dwa króćce kołnierzowe DN15 pod wodowskaz.
12. Wyposażony w króciec kołnierzowy DN50 na dopływie sprężonego powietrza oraz lancę wewnętrzną ze stali nierdzewnej, rozprowadzającą powietrze.
13. Wyposażony w króciec kołnierzowy DN15 w górnej dennicy do spustu nagromadzonych gazów.
14. Wyposażony w króciec kołnierzowy DN15 na walczaku, do montażu manometru.
15. Wymagane atest PZH i dokumenty UDT.

Wymagane wyposażenie aeratora

Aerator wyposażony w m.in. następujące elementy:

1. Orurowanie z PEHD, PE100.
Oprzrządowanie tworzące układ automatycznego utrzymania poduszki powietrznej, w skład układu wchodzi m.in wodowskaz z rury transparentnej PVC-U D40, sonda pozioma, zawory elektromagnetyczne na dopływie powietrza i spuszczenie gazów, zawory odcinające, zwrotny, regulacyjny.
Dzięki wyposażeniu aeratora w elektroniczny układ kontroli poduszki powietrznej do aeratora wprowadzane będą ciągle nowe porcje powietrza i

jednocześnie odprowadzane wydzielane z wody gazy. Woda będzie rozdeszczowywana w atmosferze świeżego powietrza, a następnie mieszana z wprowadzanym powietrzem w dolnej części zbiornika aeratora.

2. Manometr tarczowy 0-1,0 MPa, montowany na kurku trójdrożnym.
3. Zawór spustowy 1" u dołu aeratora.

4.3. Źródło sprężonego powietrza do napowietrzania wody

Sprężone powietrze wykorzystywane będzie do napowietrzania wody w aeratorze.

Konieczną ilość powietrza do aeracji zapewni przemysłowa, przystosowana do pracy ciągłej, sprężarka tłokowa zabudowana na pionowym zbiorniku powietrza np. typu EPC 440-250 ST produkcji Kaeser Kompressoren.

Wymagane parametry agregatu sprężarkowego:

- Sprężarka tłokowa, dwucylindrowa,
- Wydajność: 280 l/min, przy $p=6$ bar,
- Ciśnienie robocze: 10,0 bar
- Zbiornik agregatu: pionowy, pojemność 250 dm³,
- Moc silnika: 2,4 kW,
- Zasilanie: 400 V / 50 Hz,
- Prędkość obrotowa: 1500 obr/min,
- Poziom hałasu: nie większy niż 76 dB wg ISO 2151.
- Wyposażony w filtr na wlocie powietrza, z tłumikiem,
- Połączenie bezpośrednie bloku sprężającego i silnika,
- Z przyłączem elastycznym.

Instalacja sprężonego powietrza, zawór bezpieczeństwa

Instalację sprężonego powietrza zaprojektować należy jako wykonaną z rur i kształtek. Zastosować należy wymaganą armaturę na rurociągu powietrza do aeracji, w tym:

- trzy filtry powietrza z przyłączami 1/2", o porowatościach kolejno 40 µm, 5 µm oraz 1 µm, z automatycznymi spustami kondensatu,
- regulator ciśnienia powietrza 1/2",
- manometr M100 0-1,0 MPa,
- presostat do sygnalizacji zbyt niskiego ciśnienia powietrza,
- zawór bezpieczeństwa o nadciśnieniu początku otwarcia poniżej 0,6 MPa, oraz przyłączy wlotowym 1/2".

4.4. Filtracja, regeneracja złóż filtracyjnych

Napowietrzona woda kierowana będzie do istniejącego bloku dwustopniowej filtracji. Zaprojektować należy układ regeneracji złóż filtracyjnych z wykorzystaniem dmuchawy powietrza do wzruszania złóż filtracyjnych oraz pompy płuczającej do płukania złóż wodą uzdatnioną ze zbiornika retencyjnego.

Popłuczyny będą odprowadzane do istniejącego trójkomorowego osadnika i zrzucane tak jak obecnie do rowu przydrożnego, w ilościach i pod warunkami zgodnymi z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym - Decyzja Starosty lidzbarskiego OŚ.6341.93.2014.

Regenerację złóż filtracyjnych należy prowadzić w następujących etapach:

- etapy poprzedzające właściwą regenerację - spust ciśnienia oraz obniżenie zwierciadła wody w filtrze przed wzruszaniem,
- wzruszanie złóż filtracyjnych powietrzem,
- płukanie złóż 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 złóż filtracyjnych, intensywności przepływu mediów płuczących: powietrze - 60 m³/h / m² ; woda - 30 m³/h / m² .

4.5. Dmuchawa do wzruszania złóż filtracyjnych

Do wzruszania złóż filtracyjnych powietrzem należy zaprojektować i zamontować dmuchawę o wydajności minimum 92 m³/h (1,54 m³/min), przy nadciśnieniu minimum $\Delta p = 600$ mbar. Dobór dmuchawy dostosowany do szczegółowych rozwiązań technologicznych i zgodnie z niżej wskazanymi wymaganiami, np. typ BB52C prod. Kaeser Kompressoren.

- dmuchawa Roots'a,
- silnik dmuchawy o mocy 4 kW,
- przekładnia pasowa,
- dmuchawa powinna posiadać atest PZH,
- wyposażona w tłumik wlotowy, filtr na ssaniu, zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny, przyłącze elastyczne, wibroizolatory, manometr, wskaźnik zanieczyszczenia filtra.

4.6. Pompa do płukania złóż filtracyjnych

Pompa płuczająca będzie zasysała wodę uzdatnioną ze zbiornika retencyjnego i tłoczyła do filtrów w etapie ich przeciwprądowego płukania. Pompa podłączona do wspólnego z zestawem pompowym kolektora ssącego minimum DN150 wody uzdatnionej ze zbiornika retencyjnego.

Wydajność pompy płuczającej powinna wynosić 45 m³/h, ciśnienie ok. 14 mH₂O. Odpowiednia będzie pompa np. typu NB 50-200/219 A-F2-A-BQQE, 50 Hz, Grundfos.

Wymagane parametry pompy:

- wydajność - 45 m³/min, przy p=14 mH₂O,
- prędkość obrotowa – 1440 obr/min,
- korpus pompy z żeliwa szarego, wirnik żeliwo szare, uszczelnienie BQQE,

- króciec ssawny DN65, króciec tłoczny DN50,
- silnik o mocy 3,0 kW, klasa sprawności IE3, 3 x 380, 1440 obr/min, 4-biegunowy.

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

4.7. Wymiana źródeł filtracyjnych

W istniejących filtrach należy wymienić złoża filtracyjne. Zastosować warstwy złoża:

Filtry I – ego stopnia:

- | | |
|--|----------|
| - żwir filtracyjny o granulacji 4-8 mm | - 0,10 m |
| - żwir filtracyjny o granulacji 2-4 mm | - 0,10 m |
| - piasek filtracyjny o granulacji 0,8-1,4 mm | - 1,00 m |

Schemat wypełnienia filtrów II – ego stopnia:

- | | |
|--|----------|
| - żwir filtracyjny o granulacji 4-8 mm | - 0,10 m |
| - żwir filtracyjny o granulacji 2-4 mm | - 0,10 m |
| - Demantex (braunsztyn) o granulacji 1-3 mm | - 0,50 m |
| - piasek filtracyjny o granulacji 0,8-1,4 mm | - 0,50 m |

Wymagania dla kwarcowych źródeł filtracyjnych

- Złoże kwarcowe, płukane oraz suszone, gatunek I wg normy PN-EN 12904 „Produkty do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia, piasek i żwir.”
- Zawartość podziarna:
 - dla piasku filtracyjnego 0,71 – 1,25 mm: < 5 %
 - dla żwirów filtracyjnych (wszystkie wymienione granulacje): < 10 %
- Zawartość nadziarna:
 - dla piasku filtracyjnego 0,71 – 1,25 mm: < 5 %
 - dla żwirów filtracyjnych (wszystkie wymienione granulacje): < 10 %
- Opakowanie: worki po 25 kg
- Współczynnik jednorodności (dla wszystkich granulacji) $WR=d_{60}/d_{10} < 1,5$
- Atest PZH dla zastosowania do uzdatniania wody do picia.
- Analiza przesiewu dostarczonego złoża dla każdej granulacji.

Wymagania dla złoża braunsztynowego:

- Pochodzenie – jedynie złożo Moanda w Gabonie,
- Uziarnienie: 1 – 3 mm,
- Ciężar właściwy: 4,1 – 4,3 t/m³,
- Ciężar nasypowy: 2,0 – 2,2 t/m³,
- Powierzchnia właściwa: 33,1 m²/g,
- Wilgotność: < 9 %,
- Zawartość MnO₂: nie niższa niż 75 %.
- Współczynnik różnoziarnistości $U=d_{60} / d_{10}$ ok.1

Wymiana złóż filtracyjnych musi zawierać:

Opróżnienie zbiornika:

- rozbicie zbrylonego złoża,
- opróżnienie filtra ze złoża – ręczne wysypanie do bigbagów, utylizacja.

Czyszczenie wnętrza filtrów:

- zmycie ścian wewnętrznych filtra myjką ciśnieniową, wypłukanie wnętrza,
- ocena stanu dna filtra – wizualna, ewentualnie konieczna może być wymiana części dysz filtracyjnych,
- próba dna filtra – z wodą i powietrzem, ocena równomierności rozplywu mediów.

Zasyp złoża:

- ułożenie kolejnych warstw złoża, zasyp inżektorem,
- płukanie złoża, dezynfekcja,
- analiza bakteriologiczna wody,
- włączenie filtra do pracy.

4.8. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej

Uzyskanie wydajności szczytowej w godzinach największych rozbiórów będzie możliwe dzięki zapasowi wody w wymaganym zbiorniku retencyjnym oraz zestawowi pomp sieciowych II stopnia pompowania. Zbiornik pozwoli na pokrycie deficytu wody powodowanego mniejszą wydajnością studni od szczytowego zapotrzebowania oraz będzie stanowił zabezpieczenie źródła wody do celów p.poż.

Wymagana budowa zbiornika:

- 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, wyposażony w :
 - dwa wходы rewizyjne,
 - drabiny zewnętrzna ze stali ocynkowanej i wewnętrzna,
 - wewnętrzne orurowanie,
- wszystkie elementy zewnętrzne zbiornika malowane dwukrotnie farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym,
- zbiornik izolowany termicznie wełną mineralną zabezpieczoną płaszczem z powlekanej blachy trapezowej, o barwie z palety RAL, wskazanej przez Zamawiającego,
- 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:

- objętość 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 – 7400 kg

Konieczne króćce przyłączeniowe:

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

W ramach opracowania branży konstrukcyjno-budowlanej należy zaprojektować fundament pod zbiornik retencyjny.

Zbiornik należy wyposażyć w układ kontroli położenia zwierciadła wody – przetwornik analogowy umieszczony na dnie zbiornika, mierzący ciśnienie hydrostatyczne słupa wody nad czujnikiem. Dodatkowo pięć sond konduktometrycznych i czujnik otwarcia wjazdu – uwzględnić w opracowaniu projektowym branży elektrycznej.

Dno zbiornika retencyjnego musi być posadowione na wysokości powyżej rzędnej posadzki w budynku.

4.9. Zestaw pompowy II stopnia pompowania

Wymagane nominalne parametry pracy zestawu:

Wydajność : $Q_{\text{hpomp}} = 65 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 45 \text{ m H}_2\text{O}$.

Na przykład pompownia typu:

ZHU.3.CR15-5

producent: Unitex, pompy Grundfos

Wydajność zestawu 0 - 75 m³/h, przy wysokościach podnoszenia odpowiednio $H = 70 - 38 \text{ mH}_2\text{O}$. Przy założonej wysokości podnoszenia zestawu $H=45 \text{ mH}_2\text{O}$ zestaw osiąga $Q=65 \text{ m}^3/\text{h}$. Zestaw trzypompowy.

Wymagane parametry pojedynczej pompy sieciowej:

- Pompa pionowa wielostopniowa, odśrodkowa, in-line, np. CR 15-5 A-F-A-E-HQQE,
- wydajność – 22 m³/h, przy $p=45 \text{ mH}_2\text{O}$,
- prędkość obrotowa pompy 2917 rpm,
- ilość wirników: 5,

- kod uszczelnienia wału: HQQE,
- króciec ssawny, przyłącze rurowe, kołnierz DN50,
- króciec tłoczny, przyłącze rurowe, kołnierz DN50,
- wirniki i komory pośrednie wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301,
- głowica i podstawa pompy wykonane z żeliwa szarego EN-JL 1030,
- przeniesienie napędu sprzęgłem łubkowym,

Silnik:

- klasa sprawności IE3,
- 400V, częstotliwość 50 Hz,
- moc 4,0 kW,
- 2 biegunowy,
- Klasa izolacji F.

Wymagane wyposażenie zestawu:

Zestaw wyposażony w trzy pompy pionowe z silnikami o mocy 3 x 4,0 kW.

Pompy posadowione są na wspólnej ramie podpartej na wibroizolatorach typu, spięte kolektorami: ssawnym DN150 i tłocznym.

Przyłącza do kolektorów przez kompensatory gumowe. Rama i kolektory wykonane ze stali nierdzewnej. Każda pompa w zestawie wyposażona w międzykołnierzową armaturę odcinającą i zwrotną (zawory zwrotne grzybkowe kołnierzowe, przepustnice międzykołnierzowe odcinające). W zestawie zastosowane dwa zbiorniki ciśnieniowe, tłumiące uderzenia hydrauliczne – np. Reflex D25 – 2 szt.

Na kolektorze tłocznym zaprojektować manometr z kurkiem manometrycznym, kurek probierczy oraz dwa przetworniki ciśnienia z wyjściem sygnałowym 4...20mA. Jeden przetwornik współpracuje ze sterownikiem PLC. Drugi jest wpięty do przetwornic częstotliwości i realizuje sterowanie rezerwowe gdy uszkodzeniu ulegnie sterownik PLC.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem realizowane będzie z sond konduktometrycznych w zbiorniku retencyjnym oraz czujnikiem wibracyjnym na kolektorze ssącym zestawu pompowego.

Sterowanie zestawem odbywać się będzie poprzez rozdzielnię sterowniczą RZH, zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej. Elementem zarządzającym pracą układu będzie sterownik, a płynna regulacja obrotów pomp, realizowana będzie poprzez trzy przetwornice częstotliwości montowane w rozdzielni RZH. Zastosowanie przetwornic pozwoli na utrzymanie stabilnego ciśnienia na wyjściu z zestawu, niezależnie od ciśnienia w kolektorze ssącym oraz zmiennego zapotrzebowania na wodę.

Na rozdzielni sterującej odbywać się będzie sygnalizacja stanów pracy, awarii, a także zabudowany będzie wyłącznik główny oraz przełączniki układu sterowania ręcznego co umożliwi pracę nawet przy uszkodzonym sterowniku.

4.10. Pomiary ilości wody – wodomierze

W SUW należy prowadzić pomiary natężenia przepływu i objętości sumarycznych za pomocą wodomierzy wirnikowych suchobieżnych, z wyjściem optoelektronicznym.

Zastosować wodomierze:

- na rurociągu wody surowej, przed aeratorem, w budynku SUW,
- na rurociągu wody do płukania,
- na rurociągu tłocznym wody do sieci, za zestawem pompowym,

Wymagane parametry wodomierzy:

- klasa metrologiczna B,
- wyjście: optoelektroniczne,
- korpus stalowy pokryty epoksydem.

4.11. Przepustnice, zawory zwrotne

Zaprojektować przepustnice klapowe. jako zawory odcinające na instalacji hydraulicznej.

Wymagane parametry przepustnic:

- Przepustnice centryczne, miękko uszczelniane do zabudowy między kołnierzami wg PN, DIN, ANSI.
- Długość zabudowy EN 558, ISO 5752,
- 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,

Zawory zwrotne

Jako zawory zwrotne należy projektować zawory grzybkowe, kołnierzowe.

4.12. Osuszanie powietrza

Należy zaprojektować zamontowanie kondensacyjnego osuszacza powietrza w hali filtrów, wyposażonego w czujnik wilgotności.

4.13. Wewnętrzne instalacje technologiczne i sanitarne, armatura

Zaprojektować następujące wykonania materiałowe instalacji wewnętrznych:

Rurociągi

Podstawowe rurociągi w pomieszczeniu SUW – instalacja wodociągowa - z materiału HDPE, PE100, PN10. Połączenia kołnierzowe: na rurociągu zgrzewane tuleje kołnierzowe jako podparcie dla kołnierza obrotowego ze stali

galwanizowanej. Śruby do połączeń kołnierzowych ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej.

Kurki probiercze

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

Manometry

Zastosować manometry M100, 0–1,0 MPa, montowane na kurku dwudrożnym.

Zamontować manometry w następujących miejscach:

- na aeratorze,
- na zbiorniku sprężonego powietrza,
- na kolektorze tłocznym zestawu pompowego,
- na rurociągu sprężonego powietrza, za reduktorem,
- manowakuometr na ssaniu zestawu pompowego,

Przetworniki ciśnienia

Na kolektorze tłocznym zestawu pompowego zaprojektować należy dwa analogowe przetworniki ciśnienia. Wartość ciśnienia uwidocznić na panelu operacyjnym rozdzielni zestawu pompowego.

Kompensatory

Wymagane są kompensatory gumowe, kołnierzowe zamontowane w następujących miejscach:

- na kolektorze ssącym zestawu pompowego,
- na kolektorze tłocznym zestawu pompowego,
- na tłoczeniu pompy płuczającej,

Konstrukcje wsporcze rurociągów

Rurociągi wodociągowe mocować za pomocą stalowych, ocynkowanych obejm z wkładką gumową. Obejmy montować będą na konstrukcjach wsporczych ze stali ocynkowanej wykonanych z elementów systemu wsporników montażowych lub będą mocowane do elementów konstrukcyjnych budynku. Śruby ze stali ocynkowanej.

Odstępy pomiędzy podporami należy wykonywać ściśle wg wytycznych producentów rur i kształtek.

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

4.14. Sieci zewnętrzne międzyobiektywne

Rurociągi istniejące

Na terenie ujęcia i stacji uzdatniania wody pozostaną i będą dalej wykorzystywane następujące rurociągi zewnętrzne:

- rurociąg tłoczny wody z dwóch studni głębinowych do budynku hydroforni,
- rurociąg tłoczny wody z budynku hydroforni kierowanej do sieci gminnej,
- rurociąg zrzutowy wód popłucznych do kanalizacji zewnętrznej.

Należy zaprojektować następujące rurociągi:

Rurociągi wody

Należy zastosować rurociągi z HDPE, PE 100, PN10.

Połączenia rur wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

- rurociąg nalewowy wody uzdatnionej D110PE z budynku SUW do zbiornika retencyjnego, z zasuwą odcinającą DN100 przy zbiorniku,
- rurociąg ssący wody uzdatnionej D160PE ze zbiornika retencyjnego do budynku SUW, z zasuwą odcinającą DN150 przy zbiorniku,

Zasuwy montowane w ziemi podeprzeć blokami oporowymi i wyposażyć w skrzynki do zasuw:

- Wykonanie – korpus z tworzywa PA+,
- Wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową lub tworzywowe (PA+).

Rurociągi kanalizacyjne

- rurociąg przelewu i spustu ze zbiornika retencyjnego z włączeniem do istniejącego zespołu osadników popłuczyn.

5. WYMAGANIA DLA BRANŻY BUDOWLANEJ

5.1. Opis ogólny

Parametry budynku stacji:

- długość: 15,7 m
- szerokość: 9,3 m
- wysokość technologiczna: 3,9 m
- powierzchnia użytkowa: 125,31 m²
- powierzchnia zabudowy: 150,60 m²
- kubatura: 723,60 m³

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

- fundament pod zbiornik retencyjny,
- fundament pod agregat prądotwórczy,

Prace w budynku SUW:

- prace rozbiórkowe,
- remont posadzek: wyrównanie, glazura, we wszystkich pomieszczeniach,
- szpachlowanie i malowanie ścian oraz sufitu we wszystkich pomieszczeniach,
- licowanie ścian glazurą, do wysokości 2,0 m,
- remont pomieszczeń socjalnych i technicznych: skład opału, kotłownia, dyżurka, WC,
- termomodernizacja budynku: fundamenty, ściany.
- wymiana istniejących drzwi wejściowych na nowe dwuskrzydłowe aluminiowe zewnętrzne termoizolowane,
- zamurowanie nieużywanego otworu drzwiowego kotłowni,
- demontaż istniejącej stolarki okiennej i wstawienie nowych okien z PCV w istniejące otwory z zachowaniem powierzchni przeszklenia,
- demontaż i montaż nowych parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- opaska w poziomie terenu przy budynku – kostka betonowa gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce piaskowej – szerokość opaski 1m

5.2. Roboty rozbiórkowe

Przewiduję się usunięcie istniejących elementów budynku:

- istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej,
- obróbek blacharskich i orynowania,
- uszkodzonych tynków zewnętrznych,
- wodnej instalacji grzewczej wraz z kotłem na paliwo stałe.

5.3. Roboty murarsko – tynkarskie

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

5.4. Prace malarskie

Przewidzieć zakres prac:

- 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

5.5. Roboty okładzinowe

Wykonać okładzinę ścienną z płytek ceramicznych o parametrach, kolorystyce, wymiarach uzgodnionych z Inwestorem. Licować ściany wszystkich pomieszczeń, do wysokości 2,0 m.

5.6. Stolarka okienna i drzwiowa

Wymienić wszystkie okna na nowe, wykonane z PVC, w kolorze białym lub grafitowym. Zachować powierzchnie przeszkleń.

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

5.7. Prace fundamentowe, posadzka

Należy ocenić konieczność wykonania fundamentów pod projektowane aeratory. W przypadku ich projektowania rozebrać fragment istniejącej posadzki a nowoprojektowane fundamenty należy wykonać na podsypce żwirowo-piaskowej ($I_s > 0,97$) gr. 20 cm oraz warstwie chudego betonu (C12/15) gr. 10cm.

Ocenić stan istniejącej posadzki. 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. W razie potrzeby przewidzieć konieczność powierzchniowego frezowania betonu. Warstwę wierzchnią posadzki zaprojektować z gresu.

5.8. Prace zewnętrzne – elewacyjne

Termomodernizację 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 np. szarym,
- ściany – farba silikonowa w kolorze odpowiadającej kolorystyce budynków SUW w gminie Kiwity,
- obróbki blacharskie - blacha ocynkowana powlekana w kolorze grafitowym,
- drabina – malowanie w kolorze grafitowym.

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

5.9. Rynny

Rynny systemowe z PVC Ø160 z rurami spustowymi Ø100, zamontować w miejscu istniejącego orygnowania

5.10. Wentylacja

W miejscu zdemontowanych kominów oraz kominów wentylacyjnych należy zastosować wyrzutnie dachowe z blachy ocynkowanej (np. VHLA).

5.11. Wymagania budowlane – zbiornik retencyjny

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

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.

Fundament zbiornika retencyjnego

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

6. WYMAGANIA DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ I AKPiA

6.1. 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 rozdzielnicy 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.

Kable zasilające pompy głębinowe należy pozostawić bez zmian.

6.2. Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnica główna RG będzie zasilona z istniejącego złącza kablowego. Ze

względem 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 zasilanie podłączone do zasilacza UPS w rozdzielnicie technologicznej,
- przełącznik wyboru zasilania (podstawowe, rezerwowe z agregatu prądotwórczego)
- zabezpieczenia prądowe pozostałych rozdzielnic,
- zabezpieczenia instalacji ogólnie-elektrycznych (gniazda wtyczkowe, ogrzewanie, oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne),

6.3. Rozdzielnica technologiczna RT

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

Wewnątrz rozdzielnic powinna być zaprojektowana aparatura zasilająco-sterująca:

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

6.4. Wymagania AKPiA

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 przełączniki 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,
- 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 płukania;
- pełną kontrolę i sterowanie pracą pomp głębinowych,
- 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,
- wysterowanie i parametry pracy falowników,
- awaria napędu przeciążenie;
- awaria napędu wyłącznik różnicowoprądowy;
- awaria napędu suchobieg;
- wodomierza pobranej wody surowej;
- wodomierza wody uzdatnionej przekazanej do sieci;
- czujniki otwarcia zbiornika retencyjnego
- poziom analogowy w zbiorniku retencyjnym,
- ciśnienie wody tłoczonej do sieci.

6.5. Agregat prądotwórczy

Obiekt będzie zasilany w energię elektryczną linią kablową z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na elewacji budynku. Jako zasilanie rezerwowe należy zaprojektować agregat prądotwórczy o mocy umożliwiającej minimum pracę jednej pompy głębinowej, wszystkich pomp zestawu pompowego, sprężarki i obwodów elektrycznych ogólnych. Agregat ma współpracować z układem samoczynnego załączenia rezerwy (SZR).

7. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

7.1. 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.

7.2. 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.

7.3. 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 projektu budowlanego i technicznego (po 3 egz. oraz całość na nośniku elektronicznym) w zakresie:

- branży budowlanej, w tym konstrukcji fundamentów pod zbiornik retencyjny i agregat prądotwórczy,
- branży technologiczno-sanitarnej, z sieciami zewnętrznymi,
- branży elektrycznej i AKPiA,

Poza tym należy wykonać przedmiary robót, kosztorys inwestorski i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót 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 Lidzbark Warmiński.

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 techniczny jako odrębne opracowania,
- dokumentacja powinna być przekazana Zamawiającemu w formie wydruków

i jednym egzemplarzu w postaci elektronicznej w formacie pdf.

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.

7.4. 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,
- 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 Kiwity, wymagające w czasie eksploatacji ograniczonego do minimum personelu obsługowego.

7.5. 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 zasypywania 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 umożliwiającich 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,

7.6. 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.

7.7. 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.

7.8. 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.

7.9. 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.

7.10. 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.

7.11. 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.

7.12. 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.

7.13. 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.

7.14. 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.

7.15. Zgodność z zasadami ekonomiki

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

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

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 dozorze 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)

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).

Normy

- PN-EN 12050-1 Gospodarka ściekowej
- BN – 83/8836-02 Przewody podziemne. 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.

2. 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.

3. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

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.

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

Wody z płukania filtrów odprowadzane będą tak, jak dotychczas.

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 tiosiarczuanu sodowego.

