

Zamawiający:

Gmina Sidra ul. Rynek 5, 16-124 Sidra

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Przebudowa stacji uzdatniania wody w Sidrze

Lokalizacja inwestycji:

**gmina Sidra, powiat sokólski,
działka geodezyjna nr 999, 1096/1, obręb Sidra**

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
- 71300000-1 Usługi inżynierskie
- 71500000-3 Usługi związane z budownictwem
- 71520000-9 Usługi nadzoru budowlanego
- 71540000-5 Usługi zarządzania budową

Opracował

.....

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA	6
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	6
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.2.1. Lokalizacja terenu inwestycji	7
1.2.2. Istniejące uzbrojenie terenu	7
1.2.3. Istniejąca zieleń	7
1.2.4. Inne elementy zagospodarowania terenu wpływające na przedmiot zamówienia	8
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe	8
1.3.1. Ogólny opis funkcjonalno - użytkowy	8
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe (opis planowanych rozwiązań technologicznych).....	9
1.4.1. Wytyczne dla branży budowlanej.....	9
1.4.2. Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA.....	9
1.4.2.1. Program sterowania SUW	9
1.4.2.2. Wizualizacja	11
1.4.3. Wytyczne dla branży sanitarnej	14
1.4.3.1. Przebudowa studni głębinowych	14
1.4.3.2. Technologia uzdatniania wody	14
1.4.3.3. Hydrofory.....	14
1.4.3.4. Rurociągi technologiczne SUW	15
1.2.1.1. Tłoczenie wody do SUW i do sieci wodociągowej.....	15
1.2.1.2. Odprowadzenie wód popłucznych	15
1.2.1.3. Wytyczne dla branży AKPiA	15
1.2.1.4. Rozebranie istniejącego układu technologicznego	16
1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe (opis planowanych rozwiązań technologicznych SUW Sidra).....	16
1.5.1. Zapotrzebowanie na wodę, wydajność SUW i pompowni	16
1.5.2. Założenia planu.....	17
1.5.3. Technologia uzdatniania wody	17

1.5.4.	Ujęcie wody podziemnej, agregaty pompowe, obudowy studzienne	18
1.5.4.1.	Pompy głębinowe, rurociągi tłoczne	18
1.5.4.2.	Obudowy studzienne.....	18
1.5.4.3.	Stacja uzdatniania wody - dobór urządzeń	20
1.5.4.3.1.	Napowietrzanie wody.....	20
1.5.4.3.2.	Filtracja	21
1.5.4.3.3.	Regeneracja złóż filtracyjnych	21
1.5.4.3.4.	Cykl filtracyjny, ilość wód popłucznych	21
1.5.4.3.5.	Sprężone powietrze.....	22
1.5.4.3.6.	Dezynfekcja wody roztworem podchlorynu sodowego	22
1.5.4.3.7.	Pomiary ilości wody - wodomierze, przepływomierze	23
1.5.4.3.8.	Osuszanie powietrza.....	23
1.5.4.3.9.	Gospodarka wodami odpadowymi	23
1.5.4.3.10.	Instalacja grzewcza	24
1.5.4.3.11.	Wewnętrzne instalacje technologiczne i sanitarne, armatura i konstrukcje wsporcze 24	
1.5.5.	Agregat prądotwórczy	25
1.5.6.	Sieci zewnętrzne między obiektowe	25
1.5.6.1.	Rurociągi wody	25
1.5.6.2.	Sieć kanalizacji wód popłucznych.....	25
1.5.7.	Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi	26
2.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	26
2.1.	Prace przygotowawcze	26
2.2.	Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	26
2.3.	Wymagania dotyczące wyposażenia	26
2.4.	Pozostałe wymagania	26
2.4.1.	Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska	26
2.4.2.	Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach budowlanych 28	
2.4.2.1.	Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ	28
2.4.2.2.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	28
2.4.2.3.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	28
2.4.2.4.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	28

2.4.2.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	28
2.4.2.6.	Ochrona przeciwpożarowa.....	29
2.4.2.7.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	29
2.4.2.8.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	29
2.4.2.9.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	29
2.4.3.	Zgodność z zasadami ekonomiki	29
2.4.4.	Zgodność z polskimi normami	30
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	30
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	30
1.1.	Miejscowy plan zagospodarowania terenu.....	30
1.2.	Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego	30
2.	Oświadczenie zamawiającego potwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	30
3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	30
3.1.	Ustawy	30
3.2.	Rozporządzenia i uchwały	31
3.3.	Normy	31
4.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaplanowania robót budowlanych	32
4.1.	Inne dokumenty będące w posiadaniu bądź w trakcie uzyskiwania przez zamawiającego	32
4.2.	Dodatkowe wymagania i wytyczne zamawiającego	32
4.2.1.	Wymagania ogólne.....	32
4.2.2.	Wytyczne branżowe - stacja uzdatniania wody w Sidrze	33
4.2.2.1.	Wytyczne dla branży budowlanej.....	33
4.2.2.2.	Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA.....	34
5.	Oddziaływanie inwestycji na środowisko	34
5.1.	Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne	34
5.1.1.	Oddziaływanie na środowisko stacji uzdatniania wody w Sidrze.....	34
III.	CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA	35
1.	Kopia mapy zasadniczej z zaznaczonym obszarem inwestycji	35
2.	Rzut budynku w skali 1:50.....	36

IV. Załączniki.....	37
1. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego nr OŚ.6341.29.2015 z dnia 01.10.2015r.....	37
2. Sprawozdanie z badań nr 381/137/2016 z dnia 05.05.2016r.	38
3. Sprawozdanie z badań nr 382/137/2016 z dnia 05.05.2016r.	39
4. Sprawozdanie z badań nr 167922/15/SOK z dnia 13.07.2015r.....	40

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącej stacji uzdatniania wody w Sidrze, polegająca na:

- modernizacji układu technologicznego na stacji uzdatniania wody w Sidrze;
- przebudowie studni SW-1 oraz SW - 2,
- przebudowie istniejących sieci międzyobiektowych,
- budowie kontenerowego agregatu prądotwórczego,
- przebudowie budynku stacji uzdatniania wody,

Zakres opracowania uzgodniony został z Inwestorem - Gminą Sidra.

Obiekty kubaturowe.

Stacja uzdatniania wody (SUW) w Sidrze. (dz. nr 999, 1096/1, obręb Sidra)

Na terenie działki nr 999 oraz 1096/1 znajdują się dwie studnie głębinowe oraz budynek technologiczny stacji uzdatniania wody wraz z wiatą. Obecnie stacja wodociągowa zaopatruje w wodę miejscowość Sidra. Obecnie pracujący układ technologiczny zainstalowany jest w budynku starej, wyeksploatowanej hydroforni zlokalizowanej na tej działce. W związku z jego złym stanem technicznym, konieczne jest wyłączenie z eksploatacji starego i wybudowanie nowego układu technologicznego

w istniejącym budynku stacji wodociągowej.

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Przedsięwzięcie polega na zaprojektowaniu i budowie nowego układu technologicznego na stacji uzdatniania wody, przebudowie obu studni głębinowych wraz z przebudową sieci międzyobiektowych, a także wymianą instalacji elektrycznych oraz sterowniczych oraz wybudowaniu reduktora ciśnienia na sieci wodociągowej zasilanej z stacji wodociągowej w Krzysztoforowie na czas przebudowy stacji uzdatniania wody w Sidrze. Istniejąca sieć wodociągowa po połączeniu z przebudowywaną SUW będzie zaopatrywać w wodę miejscowość Sidra. Woda z ujęć będzie naprzemiennie tłoczona za pomocą podwodnych agregatów pompowych do budynku stacji uzdatniania wody. Następnie woda trafi do dwóch filtrów ciśnieniowych wypełnionych złożem kataliczo- kwarcytowym. W procesie filtracji woda zostanie pozbawiona wytrąconych związków żelaza i manganu oraz towarzyszącej im mętności i barwy. Woda uzdatniona zostanie skierowana do dwóch zbiorników hydroforowych o poj. 2000 l każdy. Woda ze zbiorników hydroforowych będzie tłoczona do sieci wodociągowej. W stacji uzdatniania

zamontowany będzie zestaw do dozowania dezynfekanta - podchlorynu sodowego, używanego tylko w przypadku stwierdzonego skażenia mikrobiologicznego wody. Stacja będzie pracowała w pełni automatycznie w trybie 20 - godzinnej pracy.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1. Lokalizacja terenu inwestycji

Sidra to miejscowość położona w województwie podlaskim, w powiecie sokólskim, w gminie Sidra. Rzeźba terenu charakteryzuje się polodowcowymi wzniesieniami, naturalnym biegiem rzeki Sidry (dopływu Biebrzy). Sidrę ze wszystkich stron otaczają porośnięte lasami wzniesienia. Tereny te posiadają swoisty mikroklimat. Głównym szlakiem komunikacyjnym gminy jest połączenie kolejowe Warszawa - Białystok - Suwałki.

Planowany obiekt jest zlokalizowany w obszarze zabudowań miejscowości.

Na terenie objętym przedsięwzięciem nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Stacja uzdatniania wody zlokalizowana jest w miejscowości Sidra, gmina Sidra, powiat sokólski, na działce geodezyjnej nr 999 oraz 1096/1, obręb geodezyjny Sidra. Właścicielem działki jest gmina Sidra, eksploatatorem ujęcia jest Zakład Obsługi Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sidrze (ZOGKiM).

Wodociąg w miejscowości Sidra jest obecnie zaopatrywany z ujęcia wody w Sidrze. W ramach realizacji planu wodociąg nadal ma być zaopatrywany z dwóch studni głębinowych i zmodernizowanej Stacji Uzdatniania Wody w Sidrze. Ujęcie wody w Sidrze po realizacji zadania inwestycyjnego będzie się składało się z dwóch studni o oznaczeniach SW-1i SW-2. W istniejącej stacji uzdatniania, woda surowa ze studni jest tłoczona do dwóch odżelaziaczy, zblokowanych z odmanganiaczami i aeratorami, następnie trafia do dwóch zbiorników hydroforowych i dalej do sieci. Wydajność obecnej stacji w okresie letnim jest niewystarczająca dla zmieniających się potrzeb.

1.2.2. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem posiada następujące uzbrojenie:

- podziemne linie energetyczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji popłuczyn,
- podziemne odstojniki popłuczyn z odprowadzeniem do rowu melioracyjnego.

1.2.3. Istniejąca zieleń

Na terenie planowanych robót nie występuje roślinność podlegająca ochronie.

1.2.4. Inne elementy zagospodarowania terenu wpływające na przedmiot zamówienia

Na terenie gminy znajdują się liczne dobra kulturowe wpisane do rejestrów zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków jak i również do Gminnej Ewidencji Zabytków, oraz stanowiska archeologiczne. Są to przede wszystkim stanowiska określone jako osady kultury nowożytniej, stanowiska archeologiczne, znajdują się poza obszarem oddziaływania planowanej inwestycji.

Ze względu na usytuowanie przedsięwzięcia prace nie będą miały wpływu na zabytkowe obiekty.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe

1.3.1. Ogólny opis funkcjonalno - użytkowy

Przedsięwzięcie polega na zaprojektowaniu i wybudowaniu nowej technologii na stacji uzdatniania wody wraz z przebudową istniejących studni (SW-1 i SW-2) oraz przebudową sieci międzyobiektowych na terenie SUW w miejscowości Sidra, gmina Sidra. Przebudowie ma także ulec wewnątrz budynku SUW. Zagospodarowanie terenu przy przedsięwzięciu nie ulegnie zmianie.

Zaplanowana stacja uzdatniania będzie pracowała w pełni automatycznie, z monitoringiem stanu urządzeń i przesyłem wybranych danych do systemu wizualizacji komputerowej w siedzibie eksploatatora (ZOGKiM Sidra). Nie przewiduje się stałej obsługi stacji.

Zakresem swym omawiany program obejmuje:

- przebudowa istniejących studni głębinowych, polegający na zmianie pomp głębinowych, rur tłocznych i obudów studziennych z armaturą,
- rozwiązanie techniczne i technologiczne sposobu uzdatniania wody,
- retencję wody uzdatnionej - zbiorniki hydroforowe,
- przebudowa sieci międzyobiektowych od studni głębinowych do SUW,
- przebudowa sieci kanalizacji wód popłucznych wraz z przebudową osadników popłuczyn,
- montaż agregatu prądotwórczego,
- wytyczne dla branży budowlanej,
- wytyczne dla branży elektrycznej,
- wytyczne dla branży AKPiA.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe (opis planowanych rozwiązań technologicznych)

1.4.1. Wytyczne dla branży budowlanej

Stan istniejący:

- | | |
|---|-------|
| • wysokość wewnątrz hali technologicznej | 3,30m |
| • szerokość hali technologicznej wewnątrz | 5,32m |
| • długość hali technologicznej wewnątrz | 7,37m |
| • ilość kondygnacji | jedna |

Konstrukcja budynku stacji uzdatniania wody w Sidrze pozostaje bez zmian. W istniejącym budynku SUW w Sidrze będzie należało wymienić stolarkę drzwiową oraz poddać odświeżeniu wnętrze hali technologicznej.

Wymianie zostaną poddane istniejące drzwi zewnętrzne do budynku SUW o szerokości otworu około 1,8m oraz wysokości otworu około 3,00 m. Użyte w tym celu powinny zostać drzwi dwuskrzydłowe, stalowe, dodatkowe ocieplone.

Odświeżenie wnętrza hali technologicznej polegać ma na wyrównaniu posadzki na całej powierzchni przy użyciu mas wyrównujących. Na posadzce należy ułożyć terakotę na całej powierzchni ze spadkami w kierunku kanału popłuczyn. Ściany od wewnątrz należy wyłożyć glazurą do wysokości 2,5m, a na pozostałej części ułożyć tynk cementowo-wapienny lub gipsowy, malowany farbą akrylową. Parapety wewnątrz powinny zostać wykończone płytkami ceramicznymi.

Rozbiórcze w hali technologicznej należy poddać istniejący piec kaflowy, natomiast istniejący komin spalinowy należy wykorzystać jako komin wentylacyjny, do którego należy podłączyć grawitacyjną instalację wentylacyjną wywiewną/nawiewną.

Zewnętrzne zagospodarowanie terenu, tj. ogrodzenie terenu, drogi dojazdowe pozostaje bez zmian.

1.4.2. Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA

1.4.2.1. Program sterowania SUW

Opis ogólny systemu.

Należy przyjąć założenie, że sygnały pomiarowe i sterownicze oraz zasilające doprowadzone byłyby do szafy sterowniczej ustawionej w pomieszczeniu SUW. W szafie sterowniczej znajdowałyby się aparatura łączeniowa i zasilanie dla pomp głębinowych, pompy płuczającej, sprężarki, dmuchawy, zestawu dozującego oraz układ sterowania całością SUW. Sterowanie automatyczną pracą stacji uzdatniania

prorowadzone byłoby przez układ automatyki oparty na sterownikach z odpowiednimi modułami wejść-wyjsć. Przewidziano układ blokowy, w którym každy sterownik sterowałby fragmentem stacji uzdatniania wody. Do sterowników podpięty byłby graficzny, kolorowy panel operatorski, na którym wyswietlany byłby aktualny stan pracy urządzeń oraz komunikaty o zaistniałych awariach. Dodatkowo panel pozwalałby na zadawanie parametrów sterowania stacją dla wszystkich sterowników.

Pierwszy sterownik sterowałby pracą dwóch pomp głębinowych, sprężarki, dmuchawy, pompy płuczającej, pracą aeratora i filtrami - w szczególności automatyczną regeneracją filtrów.

Naprzemienna praca pomp głębinowych sterowana byłaby w zależności od rozbioru wody ze zbiorników hydroforowych . Kolejność załączania wyliczana byłaby przez sterownik w celu uzyskania równomiernego czasu pracy pomp. Sterownik otrzymywałby sygnały od wodomierzy i przepływomierza oraz sterowałby pompą dozującą dezynfektant proporcjonalnie do przepływu wody. Dodatkowo do sterownika byłby wpięte sygnały z presostatów kontrolujących ciśnienie sprężonego powietrza do aeracji i przepustnic pneumatycznych.

Sterowniki i panel operatorski powinny być wyposażone w interfejs komunikacyjny sieci Ethernet. Interfejs umożliwiłby wymianę informacji pomiędzy sterownikami, panelem i stacją monitorującą oraz zdalny podgląd i serwis stacji przez wykonawcę. Pierwszy sterownik powinien być wyposażony w modem GSM służący do pakietowej transmisji danych GPRS do stacji monitorującej.

Sterowniki przesyłałyby dane do komputera z aplikacją wizualizacyjną znajdującego się w budynku ZOGKiM w Sidrze. Należy zaplanować system tak aby możliwe było zdalne sterowanie pracą SUW oraz archiwizacja wybranych danych. Budynek stacji powinien być wyposażony w instalację alarmową.

Pompownia I stopnia.

Składać się będzie z dwóch pomp głębinowych zamontowanych w studniach głębinowych.

Komunikacja między pompami a układem sterowania może odbywać się łączami kablowymi. Załączanie poszczególnych pomp będzie się odbywało automatycznie według ustalonego algorytmu lub na sygnał operatora z panelu operatorskiego lub z komputera w centrali. W przypadku awarii jednej pompy uruchomić powinna się druga pompa.

Praca każdej studni i pompy głębinowej może być monitorowana w zakresie:

- liniowego pomiaru przepływu wody na zamontowanym w pomieszczeniu SUW wodomierzu z optoelektronicznym nadajnikiem impulsów,
- analogowego pomiaru poziomu wody w studni przez sondę hydrostatyczną,
- sumarycznego pomiaru objętości wody wydobytej z każdej ze studni,
- zliczania czasu pracy pompy,

- sygnalizacji otwarcia obudowy studni,
- sygnalizacji awarii pompy,
- sygnalizacji stanu pompy.

Powyższe funkcje są możliwe do uzyskania po ułożeniu odpowiednich kabli od studni do SUW i po wyposażeniu studni w odpowiednie urządzenia.

Stacja uzdatniania

W części technologicznej stacji uzdatniania wody sterowaniu lub monitoringowi podlegać powinny poniższe elementy:

- układ sprężonego powietrza składający się ze sprężarki tłokowej współpracującej z fabrycznym zbiornikiem sprężonego powietrza, sterowana autonomicznie poprzez układ dostarczony przez producenta sprężarki z ciągłym zachowaniem ciśnienia powietrza w zbiorniku, dodatkowo kontrola ciśnienia powietrza kierowanego do napędów zaworów oraz do aeracji, poprzez dwa presostaty sygnalizujące przekroczenie progu zbyt niskiego ciśnienia,
- dwa zbiorniki hydroforowe o pojemności 2000 l każdy
- dmuchawa powietrza uruchamiana przez sterownik podczas wzruszania złoża,
- układ napowietrzania i odgazowania wody w aeratorze ciśnieniowym utrzymujący poduszkę powietrza na zadanym poziomie,
- dwa kompletne filtry ciśnieniowe,
- układ płukania filtrów wodą, składający się z pompy płuczającej i przepływomierza, załączanie płukania z krokiem czasowym lub/i od ilości przefiltrowanej wody, o wybranej porze doby (okno czasowe), blokady płukania od zbyt niskiego poziomu wody w zbiorniku retencyjnym i zbyt wysokiego poziomu popłuczyn w odstojniku, sterowanie przepustnicą z napędem pneumatycznym na rurociągu wody do płukania; realizowana powinna być kontrola przepływu wody płuczającej,
- zestaw dozowania podchlorynu sodu powiązany z wodomierzem lub przepływomierzem dla proporcjonalnego dozowania dezynfekanta,
- dwa wodomierze na rurociągach wody surowej,
- przepływomierz wody uzdatnionej kierowanej do sieci,
- przetwornik ciśnienia wody na wyjściu z SUW.

1.4.2.2. Wizualizacja

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

Dane ze sterownika stacji SUW przesyłane mogłyby być do komputera w dyspozytorni z wykorzystaniem transmisji radiowej (pakietowa transmisja danych)

GPRS) za pośrednictwem sieci komórkowych lub za pomocą lokalnej sieci Internetowej.

Komputer w dyspozytorni pracować powinien pod systemem Windows. Zasilany powinien być z układu UPS gwarantującego poprawną pracę przy przerwach w zasilaniu mniejszych niż 30 min. W celach serwisowych powinno się przewidzieć możliwość komunikacji wykonawcy automatyki z komputerem za pomocą modemu lub przez sieć Internet. Będzie możliwy wówczas nadzór nad stacją oraz ewentualne zmiany w oprogramowaniu sterowników. Przyjęto jedno stanowisko z wizualizacją stanu poszczególnych elementów SUW opartą na pakiecie programowym dostarczonym przez wykonawcę.

Planowany system jest otwarty tzn. istnieje możliwość jego rozbudowy o inne elementy. Oprogramowanie musi umożliwiać wizualizację parametrów stacji takich jak czasy, przepływy, stany pomp i zaworów.

Program wizualizacji umożliwiać powinien również wpływ na sterowanie za pomocą sterowników lokalnych (nastawy, sterowanie ręczne). Zarówno sprzęt jak i oprogramowanie przystosowane musi być do pracy ciągłej 24h na dobę.

Ponadto możliwe powinno być przeprowadzenie archiwizacji wybranych parametrów systemu oraz ich wydrukowanie.

Program powinien umożliwiać również wpływ na parametry systemu poprzez zadawanie określonych wartości z komputera PC.

Ponadto program powinien umożliwiać pracę serwisową w trybie ręcznym (sterowanie ręczne). Można wówczas będzie sterować bezpośrednio poszczególnymi elementami obiektu (np. otwierać zawór, wyłączyć pompę). Stany elementów systemu będą wizualizowane.

Program wizualizacyjny powinien umożliwiać takie operacje jak:

- **akwizycję i przetwarzanie zmiennych procesowych** - wszystkie sygnały z urządzeń SUW dostarcza sterownik. System nadzoru udostępnia mechanizmy programowe zarówno do przetwarzania cyklicznego -analogowe i binarne sygnały pomiarowe - jak i sporadycznego - zmiennie 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. Wbudowany interpreter języka wyrażeń umożliwia złożone przetwarzanie zmiennych procesowych. Rejestracja zmiennych następuje z sekundową rozdzielczością.
- **tworzenie wykresów bieżących i historycznych** - obrazują stan zmiennych procesowych w czasie. Podczas pracy systemu wyświetlany horyzont czasowy i podzakres wartości mogą być dynamicznie skalowane. Wykresy historyczne mogą być nałożone na przebiegi bieżące w celu ich porównania.
- **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, przełączać tryb pracy obwodu (sterowanie ręczne-automatyczne), 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 maksymalnie sekundową rozdzielczością. System archiwizacji nie ogranicza a priori rodzaju i ilości informacji zbieranej na dysku. Narzędzia przetwarzania danych mogą więc wyliczać różne wielkości charakterystyczne na podstawie zarejestrowanych kompletnych przebiegów. Efektywne metody archiwizacji pozwalają na tej samej stacji komputerowej prowadzić wizualizację, sterować procesem i generować raporty nawet dla dużej liczby zmiennych.
- **raporty** - moduł raportera pozwala w efektywny sposób tworzyć wymagane zestawienia np. dobowe przepływy wody, czas pracy pomp itp. Łatwość opracowania i uruchomienia nowych raportów ma bardzo istotne znaczenie ponieważ zbiór raportów potrzebnych obsłudze wzrasta w trakcie eksploatacji systemu. Wbudowany interpreter raportów prowadzi zadeklarowane obliczenia, za pomocą okna raportowego można zarządzać raportami zaś moduł efektywnego języka wyrażeń wartościujących pozwala zilustrować jakościowe prowadzenie procesu.
- **czasomierze** - system wyposażony jest w mechanizm umożliwiający monitorowanie parametrów różnego rodzaju urządzeń (np. pomp, zaworów). Rejestrowane są takie parametry jak liczba załączeń, liczba awarii, czas pracy, czas postoju, czas w którym system nadzoru nie miał ważnych danych względnie był wyłączony oraz sumaryczny czas, jaki upłynął od

zainstalowania urządzenia. Dane te są na bieżąco zbierane przez system z określonym okresem próbkowania, przetwarzane oraz zapisywane na dysku. Wymienione dane mogą być następnie wyświetlane na ekranie w specjalnych oknach. Istnieje możliwość określenia limitu czasu pracy i liczby załączeń.

1.4.3. Wytyczne dla branży sanitarnej

1.4.3.1. Przebudowa studni głębinowych

Woda surowa pobierana będzie z istniejących studni głębinowych SW-1 i SW-1, a następnie doprowadzona nowymi, oddzielnymi rurociągami DN90PE do budynku stacji uzdatniania wody. W oparciu o dane geologiczno - techniczne istniejących studni oraz planowany układ pracy SUW założono, że w studniach zostaną zamontowane pompy o wydajności do. 25 m³/h.

Rury tłoczne

Należy zaprojektować wymianę pionowych przewodów tłocznych w studniach na rury DN100 ze stali ocynkowanej, o długości 42 m w odcinkach po 6 m obustronnie kołnierzowe PN 16, z uchwytyami do mocowania kabla zasilającego pompę oraz kabla sondy poziomu.

Obudowy studni głębinowych

Przewidziano na studni SW-1 oraz SW-2 pozostawienie istniejących kręgów, przedłużenie rury osłonowej i rury tłocznej pompy głębinowej, wypełnienie przestrzeni wewnątrz obudowy piaskiem, zagęszczenie i montaż betonowej podstawy dla nowych obudów. Jako nowe obudowy zaplanowano termoizolacyjne obudowy typu Lange, z laminatu poliestrowo szklanego z wypełnieniem pianką poliuretanową grubości 50 mm, z kompletnym wyposażeniem oprócz wodomierza, - w jego miejsce wstawka rurowa.

1.4.3.2. Technologia uzdatniania wody

W oparciu o powyższe założenia, należy zaprojektować i wykonać następujący ciąg technologiczny:

- tłoczenie wody surowej ze studni głębinowych do aeratora w budynku SUW,
- napowietrzanie w centralnym aeratorze ciśnieniowym,
- filtracja wody w filtrach ciśnieniowych na złożu katalityczno - kwarcowym - w celu usunięcia związków żelaza i manganu oraz mętności,
- tłoczenie wody uzdatnionej do zbiorników hydroforowych,
- tłoczenie wody uzdatnionej z hydroforów do sieci wiejskiej
- ewentualna, awaryjna dezynfekcja wody uzdatnionej przy użyciu zestawu dozującego roztwór podchlorynu sodowego do wody uzdatnionej

1.4.3.3. Hydrofory

Na podstawie bilansu wody proponuje się zaprojektowanie 2 zbiorników hydroforowych o pojemności 2000 l każdy z niezbędnym orurowaniem i armaturą.

1.4.3.4. Rurociągi technologiczne SUW

Podstawowe rurociągi w hali technologicznej należy przewidzieć ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 (AISI 304).

Rurociągi powinny być łączone za pomocą połączeń kotłierzowych, tj.: na rurociągu powinna być wspawana "wywijka" służąca jako podparcie dla kotłierza obrotowego ze stali nierdzewnej lub aluminiowego. Do połączeń kotłierzowych należy użyć śruby ze stali nierdzewnej oraz uszczelki z wkładką stalową.

1.2.1.1. Tłoczenie wody do SUW i do sieci wodociągowej

Planowane rurociągi zewnętrzne ciśnieniowe należy wykonać z PE, zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo, PN10, w systemie PE100RC.

- rurociągi wody surowej DN90, od studni SW-1 i SW-2 do budynku SUW, na rurociągach tłocznych wody surowej od studni należy zaplanować odejście na hydrant podziemny DN80, który umożliwi zrzut wody ze studni bez podawania tej wody do SUW np. przy skażeniu bakteriologicznym studni i jej dezynfekcji.
- rurociąg tłoczny wody uzdatnionej DN110 z budynku SUW do istniejącej sieci wodociągowej,

1.2.1.2. Odprowadzenie wód popłucznych

Należy zaprojektować i wybudować rurociąg kanalizacyjny odprowadzający wody popłuczne z (SUW). Kanalizacja sanitarna składająca się z:

- rur \varnothing 200x5,9 i \varnothing 160x4,7 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy S (8 kN/m²) SDR 34 z uszczelkami Sewer-Lock;
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych PRO 400, PRO 630, PRO 1000;

Wymianie należy poddać odcinek rurociągu z SUW do osadników popłuczyn.

Studzienki rewizyjne PRO 400 z tworzyw sztucznych

W miejscach załamania rurociągu, należy zaprojektować studzienki PRO 400. Studnia PRO 400 składa się z kinety z polipropylenu PP - b z uszczelką \varnothing 400 , rury trzonowej \varnothing 400 z PP - b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 \varnothing 315 z żeliwnym włożem o nośności 40t (w drogach) lub pierścieniem i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych.

Odstojniki popłuczyn

Należy przewidzieć zaprojektowanie oraz wybudowanie nowych odstojników popłuczyn, jeśli obecne odstojniki nie spełnią wymagań dotyczących pojemności.

1.2.1.3. Wytyczne dla branży AKPiA

Należy przyjąć założenie, że sygnały pomiarowe i sterownicze oraz zasilające doprowadzone byłyby do szafy sterowniczej ustawionej w pomieszczeniu SUW. W szafie sterowniczej znajdowałyby się aparatura łączeniowa i zasilanie dla pomp głębinowych , pompy płuczającej, sprężarki, zestawu dozującego oraz układ

sterowania całością SUW. Sterowanie automatyczną pracą stacji uzdatniania prowadzone byłoby przez układ automatyki oparty na sterownikach z odpowiednimi modułami wejść-wyjść. Przewidziano układ blokowy, w którym każdy sterownik sterowałby fragmentem stacji uzdatniania wody. Do sterowników podpięty byłby graficzny, kolorowy panel operatorski, na którym wyświetlany byłby aktualny stan pracy urządzeń oraz komunikaty o zaistniałych awariach. Dodatkowo panel pozwalałby na zadawanie parametrów sterowania stacją dla wszystkich sterowników.

1.2.1.4. Rozebranie istniejącego układu technologicznego

Na czas prowadzenie robót związanych z wymianą układu technologicznego na stacji uzdatniania wody w Sidrze należy przewidzieć jej całkowite wyłączenie. Wodociągi zasilane z ujęć wody w Sidrze zostaną na czas przebudowy zasilane ze stacji uzdatniania wody w Krzysztoforowie. W celu zapewnienia dostarczenia wody o odpowiednim ciśnieniu należy wybudować reduktor ciśnienia w miejscu spięcia sieci wodociągowych zasilanych z SUW w Krzysztoforowie z sieciami wodociągowymi zasilanymi z SUW Sidra. Dokładną lokalizację reduktora ciśnienia na sieci wodociągowej należy uzgodnić z eksploatatorem sieci wodociągowej w gminie Sidra.

Roboty rozbiórkowe prowadzić, przestrzegając przepisów BHP i wytycznych zawartych w BIOZ. Materiały rozbiórkowe zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe (opis planowanych rozwiązań technologicznych SUW Sidra)

1.5.1. Zapotrzebowanie na wodę, wydajność SUW i pompowni

Ujęcie i stacja uzdatniania wody w Sidrze będą źródłem wody dla miejscowości Sidra. Wydajność części technologicznej stacji uzdatniania wody w Sidrze Q_{hmax} określono na podstawie pozwolenia wodno prawnego wydanego dnia 01.10.2015r.

1. Na tej podstawie zapotrzebowanie $Q_{sr.d.} = 121,00 \text{ m}^3/\text{d}$

2. Wyliczenie koniecznej wydajności SUW

Wyliczenia uzgodniono z ZOGKiM w Sidrze. Ostatecznie określono konieczną godzinową wydajność części technologicznej SUW:

$$Q_{hmaxSUW} = 23,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalna dobową wydajność stacji wyniesie:

$$20 \text{ h} \times 23,0 \text{ m}^3/\text{h} = 460 \text{ m}^3/\text{d}$$

Określono konieczną godzinową wydajność hydroforów na $39,10 \text{ m}^3/\text{h}$, ostatecznie założono $40 \text{ m}^3/\text{h}$:

$Q_{hpomp} = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (pojedyncza pompa)

Zgodnie z wytycznymi ZOGKiM w Sidrze ciśnienie tłoczenia zestawu hydroforów ma wynosić 4,5 bar.

1.5.2. Założenia planu

W oparciu o powyższe przyjęto następujące, podstawowe założenia do planu:

- wydajność części technologicznej stacji uzdatniania wody - 23,0 m³/h,
- technologia uzdatniania wody oparta na procesach naturalnych jednostopniowym napowietrzaniu i filtracji, bez dozowania chemikaliów, silnych utleniaczy, przyjazna człowiekowi i środowisku,
- jakość wody uzdatnionej - zgodna z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417) z późniejszymi zmianami,
- jednostopniowe pompowanie wody,
- zestaw hydroforowy o wydajności - 40 m³/h,
- ciśnienie tłoczenia zestawu hydroforów - 4,5 bar,
- wymiana pomp głębinowych, rur tłocznych i obudów studziennych dla studni głębinowych SW-1 oraz SW-2,
- wymiana sieci między obiektowych,
- wody popłuczne odprowadzane będą do zakładowej kanalizacji deszczowej,
- optymalizacja doboru urządzeń w aspekcie techniczno - ekonomicznym,
- opomiarowanie wybranych parametrów pracy SUW,
- automatyzacja pracy SUW, monitoring z przesyłem wybranych danych do siedziby eksploatatora, brak stałej obsługi stacji,
- możliwość zdalnego sterowania pracą SUW,
- zamontowanie agregatu prądotwórczego,
- oszczędność wody i energii w pracy SUW,
- budowa reduktora ciśnienia na czas przebudowy SUW Sidra.

1.5.3. Technologia uzdatniania wody

W oparciu o powyższe założenia, należy zaprojektować i wykonać następujący ciąg technologiczny:

- tłoczenie wody surowej ze studni głębinowych do aeratora w budynku SUW,
- napowietrzanie w centralnym aeratorze ciśnieniowym,
- filtracja wody w filtrach ciśnieniowych na złożu katalityczno - kwarcowym - w celu usunięcia związków żelaza, manganu oraz mętności
- tłoczenie wody uzdatnionej do zbiorników hydroforowych
- tłoczenie wody uzdatnionej z hydroforów do sieci wiejskiej

- ewentualna, awaryjna dezynfekcja wody uzdatnionej przy użyciu zestawu dozującego roztwór podchlorynu sodowego do wody uzdatnionej.

1.5.4. Ujęcie wody podziemnej, agregaty pompowe, obudowy studzienne

1.5.4.1. Pompy głębinowe, rurociągi tłoczne

Woda surowa pobierana będzie z istniejących studni głębinowych SW-1 i SW-2, a następnie doprowadzona nowymi, oddzielnymi rurociągami DN90PE do budynku stacji uzdatniania wody.

W oparciu o dane geologiczno - techniczne istniejących studni oraz planowany układ pracy SUW założono, że w studniach zostaną zamontowane pompy o wydajności ok. 25,0 m³/h.

Wysokość podnoszenia pompy powinna umożliwić wydobycie wody ze studni z poziomu jej zalegania (z uwzględnieniem depresji i różnicy rzędnych terenu), przetłoczenie wody przez stację uzdatniania wody aż do napełnienia zbiorników hydroforowych oraz pokonanie oporów rurociągów, filtrów i armatury na całej drodze przepływu.

Materiał wirnika, korpusu, sprzęgła pompy głębinowej powinien być wykonany ze stali nierdzewnej.

Płaszcze chłodzące

Prędkość wody opływającej silnik agregatu pompowego powinna wynosić $V_{min}=0,2$ m/s.

Należy zastosować w studniach płaszcze przyspieszające z rury ze stali nierdzewnej o średnicy wewnętrznej $d_{max}=200$

Rury tłoczne

Należy zaprojektować wymianę pionowych przewodów tłocznych w studniach na rury DN100 ze stali ocynkowanej, o długości 42 m w odcinkach po 6 m obustronnie kołnierzowe PN 16, z uchwyty do mocowania kabla zasilającego pompę oraz kabla sondy poziomu.

1.5.4.2. Obudowy studzienne

Zaplanowano wykonanie nowych naziemnych obudów studziennych dla studni SW-1 i SW-2.

Obecnie obudowy są wykonane z kręgów betonowych o średnicy 1500 mm dla studni SW-1 oraz o średnicy 2000 mm dla studni SW-2, zagłębionych od poziomu terenu na ok. 2,6 m oraz 3,0 m, przykrytych betonową pokrywą z włazem.

Przewidziano dla obu studni pozostawienie istniejących kręgów, przedłużenie rury osłonowej i rury tłocznej pompy głębinowej, wypełnienie przestrzeni wewnątrz obudowy piaskiem, zagęszczenie i montaż betonowej podstawy dla nowych obudów. Jako nowe obudowy zaplanowano termoizolacyjne obudowy typu Lange,

z laminatu poliestrowo szklanego z wypełnieniem pianką poliuretanową grubości 50 mm, z kompletnym wyposażeniem oprócz wodomierza, -w jego miejsce wstawka rurowa.

Wodomierze wody studziennej montowane będą w pomieszczeniu SUW gdzie są lepsze warunki zabudowy i poprawnej pracy dla tych urządzeń. Wodomierze te powinny być zaprojektowane do montażu na oddzielnych rurociągach z każdej studni do SUW.

W skład wyposażenia obudowy studni wchodzi:

- Podstawa pod obudowę studni - prefabrykat, wykonany w ażurowej konstrukcji stalowej, obudowany powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego. Wypełnienie: pianka poliuretanową dla ocieplenia podstawy. Wymiary podstawy: 1,66 x 1,10 x 0,10 m (długość x szerokość x wysokość). Komplet śrub kotwiących podstawę do podłoża (fundamentu);
- Pokrywa obudowy studni z laminatu poliestrowo-szklanego, dwuelementowa z wypełnieniem wewnętrznym pomiędzy laminatem z pianki poliuretanowej o grubości ok. 50 mm dla ocieplenia. Pokrywa wyposażona w wentylację na okres zimowy (nawiew i ocieplony kominiek wentylacji z zabezpieczeniem siatkowym przed owadami, nawiew z zamykaniem na okres zimowy);
- Wyposażenie dodatkowe pokrywy obudowy:
 - czujniki kontaktronowe w metalowej obudowie do sygnalizacji otwarcia pokrywy obudowy (do zabezpieczenia antywłamaniowego dla studni). Pokrywa z zawiasami do otwierania (podnoszenia) pokrywy. Wspomaganie dla podnoszenia pokrywy,
 - zamek zabezpieczający przed otwarciem pokrywy przez osoby niepowołane,
 - kompletna głowica studni ze stali nierdzewnej typ AISI 304 = 1.4301 dla zamocowania rurociągu DN80 i pompy głębinowej, obrotowy kołnierz u góry głowicy. Rurki 1 ¼ " (5/4") dla urządzeń pomiarowych - sonda poziomu i piezometr. Uszczelki i komplet śrub mocujących ze stali nierdzewnej,
 - kompletne orurowanie ze stali nierdzewnej typ jw. Z uzbrojeniem w zasuwę krótką DN100 z kółkiem (zamiast standardowej przepustnicy), klapę zwrotną między kołnierzową DN100, kurek dla odpowietrzenia i poboru próbek, kurek manometryczny i manometr kontrolny,
 - komplet wyposażenia: 2 elementowe łupki z pianki poliuretanowej do ocieplenia przewodu wyjściowego, hermetyczna skrzynka elektryczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem (do połączenia kabla zasilającego z kablem pompy głębinowej) itp.,
 - automatyczne ogrzewanie obudowy (w okresie zimowym i w czasie, kiedy pompa nie pracuje) z termostatem i grzejnikiem w obudowie studni.

1.5.4.3. Stacja uzdatniania wody - dobór urządzeń

W stacji uzdatniania wody realizowanych będzie szereg procesów technologicznych opisanych poniżej.

1.5.4.3.1. Napowietrzanie wody

Do skutecznego zmniejszania zawartości związków żelaza i manganu konieczne jest dostarczanie do wody przed filtrami odpowiednich ilości tlenu z powietrza atmosferycznego. Objętość aeratora musi zapewniać odpowiedni czas kontaktu wody z powietrzem konieczny do przeprowadzenia reakcji utleniania związków żelaza, katalitycznego utleniania związków manganu oraz do odgazowania wody - głównie usunięcia niepożądanego CO₂. Należy zaprojektować aerator do napowietrzania wody przed stopniem filtracji. Zakłada się napowietrzanie wody z minimalnym czasem kontaktu wody i powietrza ok. 3 min.

Aerator powinien spełniać następujące parametry:

- 1) Zbiornik aeratora powinien być wykonany ze stali węglowej, wyposażony we włącz boczny
- 2) Zbiornik powinien być zabezpieczony antykorozyjnie następująco, warunki malowania:
 - Powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna zbiornika przygotowana według PN EN 8501-1,2,3 oraz PN-EN ISO 12944-4 do stopnia czystości S.A. 21/2.
 - Grubość powłok malarskich oraz liczbę warstw należy przyjąć zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5, kategoria korozyjności powierzchni: C3, okres trwałości: długi,
Grubość warstw powłoki zewnętrznej:
 - podkład epoksydowy < 80 µm
 - farba nawierzchniowa poliuretanowa < 80 µm
 - powłoka elastomerowa poliuretanowa lub epoksydowa < 300 µm, z atestem PZH.
- 1) Króciec górny wlotowy i dolny wylotowy kołnierz DN80.
- 2) Króćce ½ " po wodowskaz.
- 3) Króciec ½ " na dopływie sprężonego powietrza.
- 4) Króciec ½ " w górnej dennicy do spustu nagromadzonych gazów.
- 5) Atest PZH i dokumenty UDT.

Wyposażenie aeratora

Aerator wyposażony w m.in. następujące elementy:

- Orurowanie ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301, kształtki i rury spawane łączone na kołnierze.
- Oprzyrządowanie tworzące układ automatycznego utrzymania poduszki powietrznej, w skład układu wchodzi m. in sonda pozioma, zawory

elektromagnetyczne na dopływie powietrza i spuście gazów, zawory odcinające, zwrotne, regulacyjne na dopływie powietrza.

- Manometr tarczowy 0-0,6 MPa. Manometry montowane na kurkach manometrycznych trójdrożnych.
- Zawór spustowy 1" u dołu aeratora.

1.5.4.3.2. Filtracja

Napowietrzona woda kierowana będzie do bloku filtracji gdzie usuwane będą związki żelaza, manganu oraz redukowana będzie mętność wody. Należy zaprojektować filtrację jednostopniową przez katalityczno-kwarcowe złoża filtracyjne. Dobór zbiornika filtracji w/g propozycji technologa wody.

Wyposażenie filtrów

Inwestor oczekuje że zbiorniki filtracyjne będą wyposażone w m.in. następujące elementy:

- Zbiornik filtra powinien być wykonany ze stali węglowej, wyposażony we włącz boczny.
- Orurowanie ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301, rury i kształtki spawane i łączone przy użyciu kołnierzy.
- Przepustnice z napędami pneumatycznymi dwustronnego działania. Korpusy przepustnic z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone antykorozyjnie, dyski ze stali nierdzewnej AISI316, uszczelnienia z EPDM.
- Złoże filtracyjne kwarcowe. Frakcja właściwa w złożu powinna stanowić co najmniej 80 % masy złoża.
- Manometr tarczowy 0-0,6 MPa na wlocie wody surowej do filtra i na wylocie wody uzdatnionej. Manometry montowane na kurkach manometrycznych trójdrożnych.
- Odpowietrzenie automatyczne i ręczne.
- Zawór spustowy u dołu filtra.

1.5.4.3.3. Regeneracja złoż filtracyjnych

Na etapie projektowania powinien zostać przyjęty system regeneracji filtra powietrzno-wodny.

Proces regeneracji filtra powinien odbywać się w następujących etapach:

- I etap – płukanie powietrzem z intensywnością $q = 20 \text{ l/sxm}^2$ około przez 5÷6minut
- II etap – płukanie wodą intensywnością $q = 14 \text{ l/sxm}^2$ przez około 6÷8minut

1.5.4.3.4. Cykl filtracyjny, ilość wód popłucznych

Orientacyjną długość cyklu filtracji określi technolog wody.

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

W trakcie eksploatacji filtrów obsługa będzie mogła na bieżąco sprawdzać pojemność masową zatrzymywanych zanieczyszczeń i na jej podstawie podejmować decyzje o rozpoczynaniu procesu regeneracji - korygować nastawy sterownika.

Wody popłuczne zrzucone zostaną do osadnika popłuczyn, a następnie kanalizacji deszczowej.

Przy dobieraniu technologii uzdatniania wody należy zweryfikować czy istniejący dwukomorowy osadnik popłuczyn będzie w stanie przyjąć projektowaną ilość wód popłucznych. Jeżeli nie spełni wymagań pojemnościowych należy przewidzieć przebudowę osadnika popłuczyn.

1.5.4.3.5. Sprężone powietrze

Sprężone powietrze wykorzystywane będzie do napowietrzania wody, do wzruszania złoża w procesie jego regeneracji oraz do utrzymania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych.

Źródła sprężonego powietrza do aeracji i utrzymania poduszki powietrznej i do wzruszania złoża dobierze projektant.

- Zawory bezpieczeństwa do powietrza

Na zbiorniku sprężonego powietrza agregatu sprężarkowego montowany jest fabrycznie zawór bezpieczeństwa zabezpieczający zbiornik.

Za zbiornikiem ciśnienie powietrza będzie zredukowane na kolektorze powietrza do wartości poniżej 0,6 MPa. Konieczne jest zamontowanie tam zaworu bezpieczeństwa o nadciśnieniu początku otwarcia poniżej 0,6 MPa.

1.5.4.3.6. Dezynfekcja wody roztworem podchlorynu sodowego

W wodzie z ujęcia nie występowały dotychczas problemy z jej jakością bakteriologiczną. Jednak w celach awaryjnych lub dla okresowej eksploatacyjnej dezynfekcji sieci należy przewidzieć zastosowanie w pomieszczeniu SUW układu dozującego roztwór podchlorynu sodu. Zestaw taki nie powinien być przewidziany do stałej pracy. Powinien być urządzeniem kompaktowym, które może być użyte do awaryjnej dezynfekcji wody zarówno w stacji jak i innym miejscu sieci podczas sytuacji awaryjnej lub planowej okresowej dezynfekcji odcinka sieci. Urządzenie powinno posiadać własną instrukcję użytkowania wraz z instrukcją bezpieczeństwa przy stosowaniu podchlorynu sodowego.

Ze względu na awaryjny charakter chlorowania a także krótką (ok. 2 tygodnie) trwałość handlowego roztworu podchlorynu sodu nie przewiduje się magazynowania podchlorynu sodu w pomieszczeniu stacji. Roztwór podchlorynu będzie dowożony w przypadku konieczności dozowania. Zestaw powinien składać się z walcowego zbiornika na roztwór podchlorynu sodu oraz montowanej na zbiorniku pompy membranowej. W zbiorniku podchlorynu zamontowane powinny być dwie sondy

poziomu: awaryjna o niskim poziomie roztworu oraz poniżej sonda sucho biegu wyłączająca pompkę dozującą.

Zbiornik podchlorynu z pompką dozującą powinien być ustawiony na gretingu przykrywającym szczelną wannę wychwytową. Pojemność wanny powinna być w stanie przechwycić całą zawartość zbiornika w przypadku jego rozszczelnienia. Wanna służyć ma także do wykonania neutralizacji podchlorynu sodu np. tiosiarczanem sodowym - zgodnie z instrukcją chloratora i kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej - podchlorynu sodu. Neutralizacja utleniaacza będzie odbywać się przy użyciu tiosiarczanu sodu. Zneutralizowana ciecz może być spuszczone z wanny poprzez jej zawór spustowy do kanalizacji popłuczyn odprowadzającą ścieki do odstojuka popłuczyn.

1.5.4.3.7. Pomiary ilości wody - wodomierze, przepływomierze

Pomiary natężenia przepływu i objętości sumarycznych przewidziano prowadzić za pomocą wodomierzy wirnikowych i przepływomierza elektromagnetycznego.

Zastosowane będą:

- na rurociągu wody surowej ze studni SW-1, w SUW - wodomierz wirnikowy MW80NKO, DN80, z nadajnikiem impulsów,
- na rurociągu wody surowej ze studni SW-2, w SUW - wodomierz wirnikowy MW80NKO, DN80, z nadajnikiem impulsów,
- na rurociągu wody do płukania - przepływomierz elektromagnetyczny DN100, z przetwornikiem częstotliwości - z wyświetlaczem, przepływomierz ten będzie zliczał ilość wody płuczacej,
- na rurociągu tłocznym do sieci - przepływomierz elektromagnetyczny DN100, z przetwornikiem częstotliwości - z wyświetlaczem.

Projektant na etapie projektowania powinien zweryfikować średnice dobieranych urządzeń pomiarowych.

Wartości chwilowego natężenia przepływu i sumarycznych objętości przepływającej wody będą możliwe do odczytania na panelu operacyjnym montowanym na szafie technologicznej oraz mogą być transmitowane do centralnego stanowiska monitorowania i wizualizacji pracy stacji uzdatniania wody.

1.5.4.3.8. Osuszanie powietrza

Należy zaprojektować zamontowanie osuszacza powietrza w hali filtrów. Dla projektowanej kubatury należy dobrać osuszacz kondensacyjny, wyposażony w czujnik wilgotności.

1.5.4.3.9. Gospodarka wodami odpadowymi

Stacja uzdatniania wody będzie usuwała z wody podziemnej przede wszystkim związki żelaza i manganu, w tym pochodzącą od tych związków mętność wody. W czasie procesu uzdatniania do wody nie będą dodawane żadne substancje chemiczne. W związku z powyższym wody popłuczne zawieraty będą praktycznie

tylko trudno rozpuszczalną zawiesinę wodorotlenków żelaza i manganu w formie $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{MnO}(\text{OH})_2$. Dlatego też tego typu wody należy poddać sedymentacji w osadniku popłuczyn, w którym zawiesina pozostanie odseparowana, a odciek zostanie odprowadzony kanalizacją deszczową do rowu melioracyjnego.

1.5.4.3.10. Instalacja grzewcza

Należy zaprojektować elektryczną, dyżurną instalację centralnego ogrzewania, zabezpieczającą obiekt przed spadkiem temperatury powietrza poniżej 8°C .

1.5.4.3.11. Wewnętrzne instalacje technologiczne i sanitarne, armatura i konstrukcje wsporcze

Rurociągi w hali technologicznej

Podstawowe rurociągi w hali technologicznej - instalacja wodociągowa - zaplanowano ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 (AISI 304). Połączenia kotłierzowe: na rurociągu spawana wywijka jako podparcie dla kotłierza obrotowego ze stali nierdzewnej lub aluminiowego. Śruby do połączeń kotłierzowych ze stali nierdzewnej.

Rozmiary rur i kształtek ze stali nierdzewnej 1.4301 wg norm DIN:

DN32 - 34 mm,

DN40 - 43 mm,

DN50 - 54 mm,

DN65 - 70 mm,

DN80 - 84 mm,

DN100 - 104 mm,

DN125 - 129 mm,

DN150 - 154 mm.

Rurociągi sprężonego powietrza do aeracji i do napędów z PP, łączonego przez zgrzewanie - np. system COPRAX.

Kurki probiercze

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

Konstrukcje wsporcze rurociągów

Rurociągi wodociągowe należy mocować za pomocą podpór skręcanych z profili kwadratowych aluminiowych, a także obejm i śrub ze stali nierdzewnej. Profile mocowane do elementów konstrukcyjnych budynku i posadzki. Rurociągi sprężonego powietrza mocowane za pomocą uchwyty z tworzywa, bezpośrednio do ścian budynku lub konstrukcji wsporczych.

Umywalka

W pomieszczeniu stacji należy zaplanować umywalkę porcelanową z przepływowym podgrzewaczem oraz z baterią. Doprowadzenie wody wykonać

z kolektora tłocznego na sieć wodociągową rurą PP zgrzewaną DN15. Ścieki z umywalki odprowadzone powinny być do kanalizacji popłuczyn.

Punkt czerpalny ze złączką do węża

Zaplanowano punkt czerpalny wody ze złączką do węża wraz zaworem antyskażeniowym typu EA251, np. do zmywania posadzek.

Przewody sprężonego powietrza do siłowników

Przewody sprężonego powietrza do siłowników przepustnic należy wykonać z wężyka 8 x 1,25 mm typu PUN-H.

1.5.5. Agregat prądotwórczy

Obok budynku SUW należy zaprojektować i zabudować agregat prądotwórczy o mocy odpowiadającej zapotrzebowaniu ciągłemu (PRP) i awaryjnemu (LTP), agregat w zabudowie kontenerowej z rozruchem automatycznym przystosowanym do pracy z SZR. Całość winna być zmontowana na betonowym fundamencie poprzez układy amortyzujące na sztywnej ramie ze stalowym zbiornikiem paliwa. Praca agregatu powinna podlegać systemowi monitoringu.

1.5.6. Sieci zewnętrzne międzyobiektowe

1.5.6.1. Rurociągi wody

Planowane ruropociągi zewnętrzne ciśnieniowe należy wykonać z PE, zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo, PN10, w systemie PE100RC.

- ruropociągi wody surowej DN90, od studni SW-1 i SW-2 do budynku SUW. Na ruropociągach tłocznych wody surowej od studni należy zaplanować odejście na hydrant podziemny DN80, który umożliwi zrzut wody ze studni bez podawania tej wody do SUW np. przy skażeniu bakteriologicznym studni i jej dezynfekcji.
- ruropociąg tłoczny wody uzdatnionej DN110 z budynku SUW do istniejącej sieci wodociągowej,

1.5.6.2. Sieć kanalizacji wód popłuczynych

Należy zaprojektować i wybudować ruropociąg kanalizacyjny odprowadzający wody popłuczne z (SUW). Kanalizacja sanitarna składająca się z:

- Rur \varnothing 200x5,9 i \varnothing 160x4,7 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy S (8 kN/m²) SDR 34 z uszczelkami Sewer-Lock;
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych PRO 400, PRO 630, PRO 1000;

Studzienki rewizyjne PRO 400 z tworzyw sztucznych

W miejscach załamania ruropociągu, należy zaprojektować studzienki PRO 400. Studnia PRO 400 składa się z kinety z polipropylenu PP - b z uszczelką \varnothing 400, rury trzonowej \varnothing 400 z PP - b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy

D400 Ø 315 z żeliwnym włazem o nośności 40t (w drogach) lub pierścieniem i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych.

1.5.7. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Kable energetyczne i teletechniczne przy skrzyżowaniach z planowanymi rurociągami zabezpieczyć pustakiem kablowym dwudzielnym typu AROT L=2,0m. Podczas wykonywania prac stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień użytkowników istniejącego uzbrojenia.

UWAGA!

W trakcie wykonywania robót w pierwszej kolejności należy zweryfikować głębokość ułożenia istniejących rurociągów wody i kanalizacyjnych w miejscach ich połączeń z sieciami planowanymi.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Prace przygotowawcze

W ramach prac przygotowawczych należy dokonać wizji lokalnej terenu, oraz wykonać szczegółową inwentaryzację zagospodarowania terenu. Należy również wykonać analizę stanu technicznego oraz pojemności osadnika popłuczyn.

Przed przystąpieniem prac projektowych należy również ustalić miejsce posadowienia reduktora ciśnienia na sieci wodociągowej.

2.2. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Przy projektowaniu zagospodarowania terenu należy nawiązać się do istniejących i planowanych elementów zagospodarowania terenu (w szczególności do istniejących na terenie lokalizacji inwestycji krzewów i drzew oraz planowanych ciągów komunikacyjnych terenu).

2.3. Wymagania dotyczące wyposażenia

Elementy wyposażenia mogą być gotowymi elementami systemowymi. Powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów (oznaczać się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz odpornością na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną), powinny być zgodne z Polskimi Normami oraz z warunkami określonym w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

2.4. Pozostałe wymagania

2.4.1. Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska

- 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 zachowanie szczególnej ostrożności aby nie dopuścić do uszkodzeń systemu korzeniowego, roboty będą wykonywane z zachowaniem maksymalnej ostrożności sposobem ręcznym, podkopami a na dłuższych odcinkach przeciskami,
- przy skrzyżowaniach wykopów z naziemnymi systemami rowów melioracyjnych, po ułożeniu rurociągu teren doprowadzić do stanu poprzedniego z zachowaniem pierwotnego kształtu i głębokości rowów,
- 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 przyzmacach, po zakończeniu robót wykorzystać do rekultywacji terenu,
- wykonywanie wykopy na poszczególnych odcinkach w długościach, które mogą być w ciągu dnia ukończone w postaci zamkniętej, w przypadku braku możliwości zasypiania 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.

2.4.2. Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach budowlanych

2.4.2.1. 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.

2.4.2.2. 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.

2.4.2.3. 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.

2.4.2.4. 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.

2.4.2.5. 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, 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.

2.4.2.6. 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.

2.4.2.7. 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.

2.4.2.8. 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.

2.4.2.9. 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.

2.4.3. Zgodność z zasadami ekonomiki

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

2.4.4. Zgodność z polskimi normami

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

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

1.1. Miejscowy plan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym przedsięwzięciem nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

1.2. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia polegającego na przebudowie niezbędnej infrastruktury technicznej na potrzeby prawidłowego funkcjonowania nowej stacji uzdatniania wody (tj. min. wymiana sieci wodociągowej, a także instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej wody popłuczne) nie jest wymagana z uwagi na nie występowanie zmian w zagospodarowaniu terenu na którym planowana jest inwestycja.

2. Oświadczenie zamawiającego potwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, zostało wydane przez Wójta Gminy Sidra.

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

3.1. 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).
- 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)

3.2. 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).

3.3. Normy

- 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.

4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaplanowania robót budowlanych

4.1. Inne dokumenty będące w posiadaniu bądź w trakcie uzyskiwania przez zamawiającego

Lp.	Dokument	Etap		
		w posiadaniu	w trakcie uzyskiwania	przewidywany termin uzyskania dokumentu
1.	Aktualny operat wodnoprawny	TAK	-	-
2.	Decyzja pozwolenia wodnoprawnego	TAK	-	-
3.	Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	TAK	-	-
4.	Aktualne badania fizyko - chemiczne wody	TAK	-	-

4.2. Dodatkowe wymagania i wytyczne zamawiającego

4.2.1. Wymagania ogólne

W ramach opracowania dokumentacji projektowej przedsięwzięcia niezbędne jest:

- wykonanie zakresu prac przygotowawczych,
- wykonanie aktualnych map do celów projektowych,
- opracowanie projektów budowlano - wykonawczych w zakresie:
 - części technologicznej - branża sanitarna i elektryczna,
 - instalacji zewnętrznych - branża sanitarna i elektryczna,
 - instalacji wewnętrznych - branża sanitarna i elektryczna,
 - zagospodarowania terenu,
- opracowanie przedmiarów robót,
- opracowanie informacji BIOZ dla przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- dokonanie niezbędnych uzgodnień i sprawdzeń,

- uzyskanie pozytywnej opinii i zatwierdzenie przez Zamawiającego sporządzonego przez Wykonawcę kompletnego projektu przed złożeniem dokumentów w Starostwie Powiatowym w Sokółce celem zgłoszenia rozpoczęcia prac,
- uzyskanie wszelkich koniecznych dokumentów i opinii niezbędnych do zgłoszenia robót budowlanych,
- dokonanie, w imieniu zamawiającego, zgłoszenia robót budowlanych i
- w Starostwie Powiatowym w Sokółce w oparciu o sporządzony przez Wykonawcę projekt budowlany wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

- Podmioty wykonujące roboty powinny posiadać stosowne uprawnienia do ich wykonywania.
- Wykonawca będzie zobowiązany przygotować i zabezpieczyć plac budowy na czas prowadzenia robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie prawem, z warunkami umowy oraz będzie odpowiadać za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją planową, oraz poleceniami inspektora nadzoru.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.
- Polecenia inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez inspektora nadzoru.

4.2.2. Wytyczne branżowe - stacja uzdatniania wody w Sidrze

- Wszelkie odstępstwa od planu należy bezwzględnie uzgodnić z Projektantem,
- Wszystkie materiały i wyroby zastosowane w SUW muszą uzyskać ocenę higieniczną zgodnie z art. 18 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007r. nr 61, poz. 417).
- 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.

4.2.2.1. Wytyczne dla branży budowlanej

Wytyczne dotyczące istniejącego budynku stacji uzdatniania wody w Sidrze zawarto w niniejszym opracowaniu .

4.2.2.2. Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA

Wytyczne dotyczące branży elektrycznej, a także dla armatury kontrolno pomiarowej i automatyki służącej do poprawnego działania stacji uzdatniania wody w Sidrze zawarto w niniejszym opracowaniu.

5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

5.1. Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne

Oddziaływanie przedsięwzięcia ma charakter lokalny, nie wykraczający poza teren miejscowości Sidra. Nie zachodzą więc przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

5.1.1. Oddziaływanie na środowisko stacji uzdatniania wody w Sidrze

Stacja uzdatniania wody w Sidrze nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko.

Wody z płukania filtrów odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej po uprzedniej sedymentacji zawiesin w osadniku poptuczyn. Ze względu na to, że planowane stacje uzdatniania wody będzie bazowała na naturalnych procesach uzdatniania, bez dozowania chemikaliów i utleniaczy powstające ilości osadów będą niewielkie, pochodzące od związków żelaza i manganu.

Budynek technologiczny SUW będzie posiadał ogrzewanie elektryczne. 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.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA

1. Kopia mapy zasadniczej z zaznaczonym obszarem inwestycji

2. Rzut budynku w skali 1:50

IV. Załączniki

1. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego nr OŚ.6341.29.2015 z dnia 01.10.2015r.

2. Sprawozdanie z badań nr 381/137/2016 z dnia 05.05.2016r.

3. Sprawozdanie z badań nr 382/137/2016 z dnia 05.05.2016r.

4. Sprawozdanie z badań nr 167922/15/SOK z dnia 13.07.2015r.