

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DO SPECYFIKACJI WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

NAZWA ZAMÓWIENIA:

modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowości Zalesie

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Gmina Zawidz

ul. Mazowiecka 24 09-226 Zawidz Kościelny

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Obręb 0041 Zalesie, działki nr 1/1, 1/3

KODY CPV:

45000000-7-Roboty budowlane

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

71300000-1 Usługi inżynieryjne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45310000-3- Roboty instalacyjne elektryczne

Szczegółowy zakres robót przewidzianych do wykonania podczas modernizacji Stacji uzdatniania w miejscowości Zalesie Gm. Zawidz.

Technologia uzdatniania wody

Obecnie eksploatowana stacja uzdatniania wody zbudowana została w układzie dwustopniowej filtracji odżelazniająco-odmagniającej ze wstępnym napowietrzaniem wody. Układ technologiczny nie pracuje w systemie pełnej automatyki. Planowana modernizacja stacji uzdatniania wody posłuży do zautomatyzowania pracy stacji, tak aby realizowała wszystkie cykle pracy urządzeń filtracyjnych w tym pracę w trybie uzdatniania wody oraz cykliczną regenerację złożeń filtracyjnych. Regeneracja realizowana będzie automatycznie poprzez ustawienie przepustnic sterujących pracą filtrów w odpowiedniej sekwencji oraz uruchomienie odpowiednich urządzeń peryferyjnych. Regeneracja złożeń filtracyjnych prowadzona będzie wodą podawaną strumieniem wstecznym za pomocą dedykowanej pompy płuczącej oraz powietrzem z dmuchawy zlokalizowanej w budynku SUW. Powietrze do procesu aeracji podawane jest ze sprężarki napowietrzającej.

W ramach modernizacji Wykonawca zobowiązany jest do, dostarczenia, wymiany, wpięcia w istniejący układ i uruchomienia następujących elementów wyposażenia:

1. Wymiana istniejących obudów studni głębinowych szt. 2 z kręgów betonowych na obudowy typu "LANGE" .

Obudowy typu „LANGE”, wykonane z laminatu poliestrowego na podstawie o konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo-szklanego. Obudowa wyposażona jest w komplet armatury i urządzeń pomiarowych, w skład których wchodzi: głowica studni, wodomierz śrubowy, przepustnica zaporowa bez kołnierza z dźwignią ręczną, zawór zwrotny bez kołnierza, ciśnieniomierz oraz kurek do poboru próbek wody. Pokrywa obudowy wyposażona jest w wentylację, urządzenie do ogrzewania w wypadku postoju pompy głębinowej, skrzynkę elektryczną do przyłączenia kabli zasilających i sterowniczych oraz zamek zabezpieczający obudowę przed osobami postronnymi. Zastosowana

obudowa zapewnia dogodny dostęp do całości armatury z powierzchni terenu, bezpieczeństwo pracowników w czasie zapuszczania i wyjmowania pompy, utrzymanie czystości wewnątrz oraz uniemożliwia przedostawanie się wody opadowej i gruntowej do wewnątrz obudowy. Obudowę należy posadowić na wylewce z betonu B15 grubości, co najmniej 10 cm. Rury osłonowe stalowe studni głębinowych o średnicach odpowiednio Dn 500 i Dn 500 należy przedłużyć o ok 2m. Istniejące rury tłoczne o średnicy DN 80 mm przedłużyć za pomocą króćców dwukołnierzowych o takiej samej średnicy jak rury istniejące.

Do nowych obudów studni doprowadzić po istniejących trasach kablowych nowe kable zasilające ogrzewanie. Należy poprowadzić kabel YKY 5x2,5mm² do jednej studni (długość ok. 50m) oraz kabel YKY 5x2,5mm² do drugiej studni (długość ok. 50m).

2. Dostarczenie i wymiana przepustnic

Przepustnice w epoksydowym korpusie z żeliwa , z dyskiem dzielonym ze stali nierdzewnej z dwuwarstwowym wzmocnionym uszczelnieniem. Przepustnice wyposażone w siłowniki pneumatyczne z zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi.

Ilość i średnice przepustnic:

DN 65 18 szt.

DN 125 36szt.

DN 100 36szt.

3. Wymiana i uruchomienie zestawu hydroforowego pomp II stopnia

z materiału powierzzonego przez inwestora. składającego się z pięciu pomp pionowych , jednej pompy płucznej oraz szafy zasilająco sterowniczej.

Typ zestawu, który będzie zamontowany to: ZP SV 5,33-3-2/5,5kW+LNES 80-160/75/7,5kW. Zestaw jest fabrycznie nowy .

Istniejący zestaw hydroforowy zdemontować i przekazać inwestorowi.

Układ przygotowany do monitoringu i wizualizacji w programie SCADA , który znajduje się u Inwestora.

4. Zakup . montaż i uruchomienie układu dmuchawy do płukania filtrów o mocy 5,5kW

- dmuchawa o mocy 5,5kW

- zawór odcinający
- zawór zwrotny
- rurociągi ze stali 304/304L
- kołnierze luźne ze stali 304/304L

5. Zakup montaż i uruchomienie układu doraźnego chlorowania wody za pomocą podchlorynu sodowego.

- Pompa DDA,
- Podstawa pod pompę
- Mieszadło typu ubijak,
- Zestaw czerpalny giętki SA 4/6
- Czujnik poziomu NB/ABS
- Zawór dozujący IR6/12
- Wąż dozujący

6. Zakup . montaż i uruchomienie szafy pneumatycznej- do przygotowanie powietrza do zasilania siłowników i aeracji

- szafka przeszklona
- rotametr
- zawór elektromagnetyczny
- zawór dławiący
- filtr mgły olejowej
- reduktor
- filtro-reduktor
- filtr powietrza

7. Zakup montaż i uruchomienie rozdzielni sterowniczej technologicznej ze sterownikiem i panelem dotykowym

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z rozdzielni energetycznej napięciem 3x380V. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, pompą płuczną, przepustnicami, elektrozaworami,

dmuchawą. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciove, różnicowoprądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, wodomierzy oraz prądowych przetworników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest kolorowy panel dotykowy, dzięki któremu możemy sterować pracą całej stacji z wyłączeniem zestawu pompowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne regulatory. Szafa technologiczna wyposażona jest w swobodnie programowalny sterownik, który służy do sterowania pracą urządzeń technologicznych. Sterownik musi posiadać możliwość komunikacji za pomocą protokołu Profibus-DP. Sterownik swobodnie programowalny wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników poziomu wody, przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

8. Zakup montaż i uruchomienie wodomierzy impulsowych.

Aby zautomatyzować pracę SUW należy wymienić istniejące urządzenia mierzące przepływ wody surowej, uzdatnionej i płuczającej wg następującej specyfikacji.

- Wodomierz impulsowy kołnierzowy DN 100 szt.1
- Wodomierz impulsowy kołnierzowy DN 125 szt.1
- Wodomierz impulsowy kołnierzowy DN 150 szt.1

Wodomierze powinny posiadać atest PZH oraz świadectwo legalizacji.

Alternatywnie można zastosować przepływomierze elektromagnetyczne o takich samych średnicach.

9. Zakup montaż i uruchomienie osuszaczy powietrza kondensacyjnych szt. 2

Wydajność powietrzna jednej szt. 750m³/h

Wydajność osuszania 80 l/24h przy t=30°C i 80% RH

10. Wymiana instalacji elektrycznych na obiekcie

10.1 Zasilanie obiektu

Obiekt jest wyposażony w zasilanie podstawowe, ze złącza kablowego, oraz zasilanie awaryjne – z agregatu. Układ zasilania wyposażony jest w układ samoczynnego załączania rezerwy SZR. Układ ten pozwala na automatyczne przełączanie z zasilania podstawowego na awaryjne. Zasilanie obiektu odbywa się z za układu SZR.

10.2 Rozdzielnica obiektu

Na obiekcie wymianie podlega rozdzielnica elektryczna. Tak jak dotychczas, rozdzielnica ma zasilać wszystkie obwody i urządzenia na SUW oraz wewnętrzne instalacji elektrycznych w budynku.

Wymieniana rozdzielnica główna musi spełniać identyczne funkcje jak istniejąca. Miejsce usytuowania rozdzielni to samo co obecnie. Rozdzielnica będzie zasilala:

- instalację wewnętrzną trójfazową oraz jednofazową,
- instalację oświetleniową wewnętrzną,
- istniejącą instalację oświetleniową zewnętrzną,
- szafę sterowniczą technologiczną,
- szafę sterowniczą zestawu hydroforowego,
- chlorator,
- osuszacze powietrza,
- instalację grzejników elektrycznych.

10.3 Instalacja oświetleniowa

10.3.1 Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

Wymagane natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach należy przyjąć zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Jako oprawy wewnątrz budynku SUW stosować:

- w pomieszczeniu hali technologicznej oprawy LED o mocy 65 W,
- w łazienkach oprawy LED o mocy 40W i stopniu ochrony IP 44,
- w pomieszczeniu chloratora oprawy przeciwybuchowe typu EX wraz z czujnikiem ruchu o mocy 40W.

Sterowanie oświetleniem wykonać przy użyciu łączników i czujek ruchu. Łączniki instalować na wysokości 1,2m od podłogi.

Zasilenie opraw oświetleniowych w obiekcie wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5 mm². Obwody prowadzone będą w korytkach kablowych.

10.3.2 Oświetlenie wewnętrzne awaryjne

W budynku SUW należy wykonać oświetlenie awaryjne spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838:2013 „Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne”. Oświetlenie awaryjne projektuje się na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym. Oświetlenie powinno uruchamiać się automatycznie nie później niż po 2 sek. w przypadku zaniku napięcia podstawowego i działać przez co najmniej 1 godzinę. Średnie natężenie oświetlenia dla dróg ewakuacyjnych na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie osiągało 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60 s. Wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego. Oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Zasilenie opraw oświetlenia awaryjnego w obiekcie wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5 mm². Obwody prowadzone będą w korytkach kablowych.

10.3.3 Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne na terenie obiektu pozostaje bez zmian. Należy doprowadzić zasilanie do istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego z nowej rozdzielnicy. Zasilanie doprowadzić kablem typu YKY 5x4mm².

10.4 Instalacje zasilające

10.4.1 Gniazda wtykowe

Na obiekcie należy przewidzieć instalację gniazd 1-fazowych oraz 3-fazowych. Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm², natomiast instalację gniazd wtykowych 3-fazowych przewodem odpowiednim do mocy urządzeń, które będą zasilane z tych gniazd. Przewody prowadzić natynkowo w korytach kablowych. Zastosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP 44.

10.4.2 Ogrzewanie elektryczne

W budynku przewiduje się ogrzewanie elektryczne. Grzejniki elektryczne należy zasilać z dedykowanych gniazd wtykowych. W pomieszczeniach narażonych na wilgoć należy zastosować gniazda wtykowe o stopniu ochrony IP44. Gniazda montować na wysokości 0,4m od podłogi. Instalację grzejników elektrycznych poprowadzić przewodami odpowiednimi do mocy grzejników oraz sposobu zasilania (1-fazowe/3-fazowe).

10.4.3 Obwody dedykowane

W rozdzielnicy należy przewidzieć dedykowane obwody do zasilania następujących odbiorów:

- szafę sterowniczą technologiczną,
- szafę sterowniczą zestawu hydroforowego,
- chlorator,
- osuszacze powietrza.

Dobierając przewody oraz zabezpieczenia do ww. odbiorów należy uwzględnić moc danych odbiorów, sposób zasilania (1-fazowe/3-fazowe) oraz odległość odbioru od

rozdzielnicy. Należy przedstawić obliczenia potwierdzające poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń.

10.5 Główny wyłącznik prądu

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym wydanym na podstawie art. 8 ust. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych - system przeciwpożarowego wyłącznika prądu jest objęty obowiązkiem posiadania certyfikatu stałości właściwości użytkowych. System przeciwpożarowy, w który zostanie wyposażona stacja składać się będzie z:

- urządzenia wykonawczego (aparatus wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku),
- urządzenia uruchamiającego (przycisk sterowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnału łącznikiem na cewkę urządzenia wykonawczego PWP),
- urządzenia sygnalizacyjnego (sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku przez świecenie ciągłe, sterowany bezpośrednio ze styków urządzenia wykonawczego PWP).

Na SUZ należy zabudować urządzenie wykonawcze, służące jako pożarowy wyłącznik prądu (PWP).

Na obiekcie, należy zainstalować urządzenie uruchamiające oraz sygnalizacyjne. Projektowany przycisk oraz sygnalizator należy połączyć z wyłącznikiem głównym przy pomocy kabli typu NHXH 5x1,5 mm².

10.6 Połączenia wyrównawcze

Na obiekcie wykonać połączenia wyrównawcze. Połączenia wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm.

Do instalacji połączeń wyrównawczych należy bezpośrednio przyłączyć wszystkie obudowy metalowe urządzeń technologicznych, metalowe rurociągi technologiczne, metalowe barierki pomostów, schody, włazy metalowe, metalowe zbrojenia konstrukcji budynku, instalację odgromową, szyny ochronne PE rozdzielnic, itp.

10.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41, jako system ochrony od porażenia przy uszkodzeniu przewidzieć:

- izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa,
- samoczynne wyłączanie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowoprądowe i bezpieczniki topikowe jako ochrona przy uszkodzeniu,
- zadziałanie wyłącznika różnicowoprądowego o $I_{\Delta N}=0,03A$ lub nadmiarowoprądowego w czasie $t < 0,2s$ dla instalacji i urządzeń odbiorczych jako ochrona uzupełniająca.

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego.

Połączenia wyrównawcze należy realizować poprzez główną szynę wyrównawczą FeZn 30x4mm ułożoną w najniższej kondygnacji budynku. Do szyny należy przyłączyć:

- a) przewody ochronne PE i przewód ochronno-neutralny PEN,
- b) rurociągi wod-kan, c.o (wykonane z rur metalowych),
- c) metalowe elementy konstrukcyjne i wszelkie masy metalowe (kotły, zbiorniki, silniki, itp.),
- d) uziom fundamentowy (przewody odgromowe).

Wodomierze, zawory oraz wszelkie urządzenia pomiarowe należy zbocznikować.

W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY 4 mm² p/t i przyłączyć wszystkie metalowe rury i urządzenia (grzejniki, wanny, brodziki) oraz zaciski ochronne PE w tablicach.

10.8 Wewnętrzna ochrona przeciwprzebieciowa

Ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi stanowią mają ograniczniki przepięć typu I+II oraz połączenia wyrównawcze.

Podstawę zastosowania ochrony p/przepięciowej zawiera norma: PN-IEC 60364-4-443.

10.9 Uwagi

- Po wykonaniu robót przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- Obwody instalacji i rozdzielnice elektryczne opisać w sposób trwały.
- Wszystkie przewody kabelkowe i kable powinny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami norm.

11. Wymiana agregatu prądotwórczego znajdującego się na SUW Zalesie- Materiał Inwestora.

Istniejący agregat zdemontować i pozostawić do dyspozycji Inwestora.

Nowy agregat , który posiada Inwestor należy zamontować oraz podłączyć do modernizowanej instalacji elektrycznej SUW Zalesie. Agregat będący w posiadaniu Inwestora jest urządzeniem fabrycznie nowym typu: Pexpool plus GWP 150 EB nr seryjny 305/2024 moc znamionowa 108kW.

12 . Wymiana istniejącego ocieplenia dwóch zbiorników uśredniających o pojemności 150m³ każdy.

Istniejące zbiorniki uśredniające przewidziane do wymiany ocieplenia, wymiary: wysokość $h=11\text{m}$, obwód $o=15\text{m}$. , powierzchnia ocieplenia ścian bocznych 165m^2 , powierzchnia przykrycia zbiornika 18m^2 .

Łącznie jeden zbiornik 183m^2 powierzchni do ocieplenia.

Łączna powierzchnia zbiorników do ocieplenia 366m^2

Docieplenie wełną mineralną grubości 10cm

Płaszcz ścian blacha trapezowa powlekana

Płaszcz górny blacha powlekana gładka

mocowanie do metalowych obejm.

13. Rozbudowa istniejącego stanowiska wizualizacyjnego opartego o system SCADA, o modernizowaną stację uzdatniania, które znajduje się obecnie u inwestora umożliwiającą podgląd aktualnych parametrów SUW w Zalesiu oraz raportującą pracę stacji.

Uwagi Końcowe:

Wszelkie roboty związane z modernizacją stacji uzdatniania wody prowadzone będą na czynnym obiekcie i muszą być prowadzone w sposób, który nie ogranicza zdolności przepustowej SUW w miejscowości Zawidz Kościelny.

Wykonawca przed złożeniem oferty dokona wizji lokalnej na obiekcie i ustali sposób wykonania robót umożliwiającą ciągłą pracę SUW na czas remontu.

WYKONAWCA MUSI PRZEWIDZIEĆ WYKONANIE I PODŁĄCZENIE TYMCZASOWYCH OBIEKTÓW SŁUŻĄCYCH DO UZDATNIANIA I PRODUKCJI WODY NA CZAS KONIECZNY DO WYŁĄCZENIA REMONTOWANYCH OBIEKTÓW.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DO SPECYFIKACJI WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

NAZWA ZAMÓWIENIA:

modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowości Zawidz Kościelny.

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Gmina Zawidz

ul. Mazowiecka 24 09-226 Zawidz Kościelny

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Obręb 0042 Zawidz Kościelny, działki nr 264,258/3, 211/1, 233,261/1, 255

KODY CPV:

45000000-7-Roboty budowlane

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

71300000-1 Usługi inżynieryjne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45310000-3- Roboty instalacyjne elektryczne

Szczegółowy zakres robót przewidzianych do wykonania podczas modernizacji Stacji uzdatniania w Zawidzu.

Technologia uzdatniania wody

Obecnie eksploatowana stacja uzdatniania wody zbudowana została w układzie dwustopniowej filtracji odżelaziająco-odmanganiąjącej ze wstępnym napowietrzaniem wody. Układ technologiczny nie pracuje w systemie pełnej automatyki. Planowana modernizacja stacji uzdatniania wody posłuży do zautomatyzowania pracy stacji, tak aby realizowała wszystkie cykle pracy urządzeń filtracyjnych w tym pracę w trybie uzdatniania wody oraz cykliczną regenerację złożeń filtracyjnych. Regeneracja realizowana będzie automatycznie poprzez ustawienie przepustnic sterujących pracą filtrów w odpowiedniej sekwencji oraz uruchomienie odpowiednich urządzeń peryferyjnych. Regeneracja złożeń filtracyjnych prowadzona będzie wodą podawaną strumieniem wstecznym za pomocą dedykowanej pompy płuczącej oraz powietrzem z dmuchawy zlokalizowanej w budynku SUW. Powietrze do procesu aeracji podawane jest ze sprężarki napowietrzającej..

W ramach modernizacji Wykonawca zobowiązany jest do, dostarczenia, wymiany, wpięcia w istniejący układ i uruchomienia następujących elementów wyposażenia:

1. Wymiana istniejących obudów studni głębinowych szt. 2 z kręgów betonowych na obudowy typu "LANGE" .

Obudowy typu „LANGE”, wykonane z laminatu poliestrowego na podstawie o konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo-szklanego. Obudowa wyposażona jest w komplet armatury i urządzeń pomiarowych, w skład których wchodzi: głowica studni, wodomierz śrubowy, przepustnica zaporowa bez kołnierzowa z dźwignią ręczną, zawór zwrotny bez kołnierzowy, ciśnieniomierz oraz kurek do poboru próbek wody. Pokrywa obudowy wyposażona jest w wentylację, urządzenie do ogrzewania w wypadku postoju pompy głębinowej, skrzynkę elektryczną do przyłączenia kabli zasilających i sterowniczych oraz zamek zabezpieczający obudowę przed osobami postronnymi. Zastosowana

obudowa zapewnia dogodny dostęp do całości armatury z powierzchni terenu, bezpieczeństwo pracowników w czasie zapuszczania i wyjmowania pompy, utrzymanie czystości wewnątrz oraz uniemożliwia przedostawanie się wody opadowej i gruntowej do wewnątrz obudowy. Obudowę należy posadowić na wylewce z betonu B15 grubości, co najmniej 10 cm. Rury osłonowe stalowe studni głębinowych o średnicach odpowiednio Dn 600 i Dn 500 należy przedłużyć o ok 2m. Istniejące rury tłoczne o średnicy DN 80 mm przedłużyć za pomocą króćców dwukołnierzowych o takiej samej średnicy jak rury istniejące.

Do nowych obudów studni doprowadzić po istniejących trasach kablowych nowe kable zasilające ogrzewanie. Należy poprowadzić kabel YKY 5x2,5mm² do jednej studni (długość ok. 50m) oraz kabel YKY 5x6mm² do drugiej studni (długość ok. 500m).

2. Dostarczenie i wymiana przepustnic

Przepustnice w epoksydowym korpusie z żeliwa , z dyskiem dzielonym ze stali nierdzewnej z dwuwarstwowym wzmocnionym uszczelnieniem. Przepustnice wyposażone w siłowniki pneumatyczne z zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi.

Ilość i średnice przepustnic:

DN 65 32 szt.

DN 125 8szt.

DN 100 8szt.

3. Zakup i wymiana zestawu hydroforowego pomp II stopnia ,

Zastaw składa się z pięciu pomp pionowych , jednej pompy płucznej oraz szafy zasilająco sterowniczej. Wszystkie pompy zestawu wyposażone w armaturę odcinającą króćcu ssawnym i zwrotno odcinającą na króćcu tłocznym pompy. Wszystkie pompy zestawu podłączone do kolektora ssącego DN 150. Wszystkie pompy wielostopniowe wirowe podłączone do wspólnego kolektora tłocznego dn 150. Kolektory ssący i tłoczny wykonane ze stali 304/304L i wyposażone w kołnierze luźne PN 10ze stali 304/304L umożliwiające łatwy

montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektorów. Na kolektorze tłocznym zamontowany zbiornik przeponowy o pojemności 25 dm³. Wszystkie podzespoły zestawu montowane na wspólnej konstrukcji nośnej wykonanej ze stali 304/304L. Konstrukcja wyposażona w wibroizolatory przy podstawie. Na kolektorze tłocznym zamontowany czujnik ciśnienia, na kolektorze ssącym czujnik drgań. Zestaw musi posiadać atest PZH.

Parametry pomp pionowych w zestawie:

Q=28,3m³/h

H=45,9m

Przy napływie min 3m

Parametry pompy płucznej

Q= 110 m³/h

H= 16m

Przy nanapływie min 3m

Szafa sterownicza

Sterowanie zestawem hydroforowym za pomocą sterownika. Szafa wyposażona w falownik dla każdej pompy pionowej. Wszystkie opisy na urządzeniach wykonane w języku polskim. Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik w języku polskim. Dokumentacja DTR w języku polskim.

Sterownik utrzymuje zadaną wartość ciśnienia, pozwala na podłączenie przetworników różnych wielkości fizycznych, co umożliwi odpowiednią regulację pracy zestawu (przepływ, ciśnienie, poziom, temperatura itp.). Układ przygotowany do monitoringu i wizualizacji w programie SCADA, który znajduje się u Inwestora.

4. Zakup . montaż i uruchomienie układu dmuchawy do płukania filtrów o mocy 5,5kW

- dmuchawa o mocy 5,5kW
- zawór odcinający
- zawór zwrotny
- rurociągi ze stali 304/304L
- kołnierze luźne ze stali 304/304L

5. Zakup montaż i uruchomienie układu doraźnego chlorowania wody za pomocą podchlorynu sodowego.

- Pompa DDA,
- Podstawa pod pompę
- Mieszadło typu ubijak,
- Zestaw czerpalny giętki SA 4/6
- Czujnik poziomu NB/ABS
- Zawór dozujący IR6/12
- Wąż dozujący

6. Zakup . montaż i uruchomienie szafy pneumatycznej- do przygotowanie powietrza do zasilania siłowników i aeracji

- szafka przeszklona
- rotometr
- zawór elektromagnetyczny
- zawór dławiący
- filtr mgły olejowej
- reduktor
- filtro-reduktor
- filtr powietrza

8. Zakup montaż i uruchomienie rozdzielni sterowniczej technologicznej ze sterownikiem i panelem dotykowym

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z rozdzielni energetycznej napięciem 3x380V. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, pompą płuczną, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciove, różnicowoprądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku

retencyjnym wody uzdatnionej, wodomierzy oraz prądowych przetworników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest kolorowy panel dotykowy, dzięki któremu możemy sterować pracą całej stacji z wyłączeniem zestawu pompowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne regulatory. Szafa technologiczna wyposażona jest w swobodnie programowalny sterownik, który służy do sterowania pracą urządzeń technologicznych. Sterownik musi posiadać możliwość komunikacji za pomocą protokołu Profibus-DP. Sterownik swobodnie programowalny wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników poziomu wody, przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

8. Zakup montaż i uruchomienie wodomierzy impulsowych.

Aby zautomatyzować pracę SUW należy wymienić istniejące urządzenia mierzące przepływ wody surowej, uzdatnionej i płuczającej wg następującej specyfikacji.

- Wodomierz impulsowy kołnierzowy DN 100 szt.1
- Wodomierz impulsowy kołnierzowy DN 125 szt.1
- Wodomierz impulsowy kołnierzowy DN 150 szt.1

Wodomierze powinny posiadać atest PZH oraz świadectwo legalizacji.

Alternatywnie można zastosować przepływomierze elektromagnetyczne o takich samych średnicach.

9. Wymiana instalacji elektrycznych na obiekcie

9.1 Zasilanie obiektu

Obiekt jest wyposażony w zasilanie podstawowe, ze złącza kablowego, oraz zasilanie awaryjne – z agregatu. Układ zasilania wyposażony jest w układ samoczynnego załączania rezerwy SZR. Układ ten pozwala na automatyczne przełączanie z zasilania podstawowego na awaryjne. Zasilanie obiektu odbywa się z za układu SZR.

9.2 Rozdzielnica obiektu

Na obiekcie wymianie podlega rozdzielnica elektryczna. Tak jak dotychczas, rozdzielnica ma zasilać wszystkie obwody i urządzenia na SUW oraz wewnętrzne instalacji elektrycznych w budynku.

Wymieniana rozdzielnica główna musi spełniać identyczne funkcje jak istniejąca. Miejsce usytuowania rozdzielni to samo co obecnie. Rozdzielnica będzie zasilala:

- instalację wewnętrzną trójfazową oraz jednofazową,
- instalację oświetleniową wewnętrzną,
- istniejącą instalację oświetleniową zewnętrzną,
- szafę sterowniczą technologiczną,
- szafę sterowniczą zestawu hydroforowego,
- chlorator,
- osuszacze powietrza,
- instalację grzejników elektrycznych.

9.3 Instalacja oświetleniowa

9.3.1 Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

Wymagane natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach należy przyjąć zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Jako oprawy wewnątrz budynku SUW stosować:

- w pomieszczeniu hali technologicznej oprawy LED o mocy 65 W,
- w łazienkach oprawy LED o mocy 40W i stopniu ochrony IP 44,
- w pomieszczeniu chloratora oprawy przeciwwybuchowe typu EX wraz z czujnikiem ruchu o mocy 40W.

Sterowanie oświetleniem wykonać przy użyciu łączników i czujek ruchu. Łączniki instalować na wysokości 1,2m od podłogi.

Zasilenie opraw oświetleniowych w obiekcie wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5 mm². Obwody prowadzone będą w korytkach kablowych.

9.3.2 Oświetlenie wewnętrzne awaryjne

W budynku SUW należy wykonać oświetlenie awaryjne spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838:2013 „Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne”. Oświetlenie awaryjne projektuje się na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym. Oświetlenie powinno uruchamiać się automatycznie nie później niż po 2 sek. w przypadku zaniku napięcia podstawowego i działać przez co najmniej 1 godzinę. Średnie natężenie oświetlenia dla dróg ewakuacyjnych na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie osiągało 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60 s. Wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego. Oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Zasilenie opraw oświetlenia awaryjnego w obiekcie wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5 mm². Obwody prowadzone będą w korytkach kablowych.

9.3.3 Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne na terenie obiektu pozostaje bez zmian. Należy doprowadzić zasilanie do istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego z nowej rozdzielnicy. Zasilanie doprowadzić kablem typu YKY 5x4mm².

9.4 Instalacje zasilające

9.4.1 Gniazda wtykowe

Na obiekcie należy przewidzieć instalację gniazd 1-fazowych oraz 3-fazowych. Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm², natomiast instalację gniazd wtykowych 3-fazowych przewodem odpowiednim do mocy urządzeń, które będą zasilane z tych gniazd. Przewody prowadzić natynkowo w korytach kablowych. Zastosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP 44.

9.4.2 Ogrzewanie elektryczne

W budynku przewiduje się ogrzewanie elektryczne. Grzejniki elektryczne należy zasilać z dedykowanych gniazd wtykowych. W pomieszczeniach narażonych na wilgoć należy zastosować gniazda wtykowe o stopniu ochrony IP44. Gniazda montować na wysokości 0,4m od podłogi. Instalację grzejników elektrycznych poprowadzić przewodami odpowiednimi do mocy grzejników oraz sposobu zasilania (1-fazowe/3-fazowe).

9.4.3 Obwody dedykowane

W rozdzielnicy należy przewidzieć dedykowane obwody do zasilania następujących odbiorów:

- szafę sterowniczą technologiczną,
- szafę sterowniczą zestawu hydroforowego,
- chlorator,
- osuszacze powietrza.

Dobierając przewody oraz zabezpieczenia do ww. odbiorów należy uwzględnić moc danych odbiorów, sposób zasilania (1-fazowe/3-fazowe) oraz odległość odbioru od rozdzielnicy. Należy przedstawić obliczenia potwierdzające poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń.

9.5 Główny wyłącznik prądu

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

wydanym na podstawie art. 8 ust. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych - system przeciwpożarowego wyłącznika prądu jest objęty obowiązkiem posiadania certyfikatu stałości właściwości użytkowych. System przeciwpożarowy, w który zostanie wyposażona stacja składać się będzie z:

- urządzenia wykonawczego (aparatus wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku),
- urządzenia uruchamiającego (przycisk sterowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnału łącznikiem na cewkę urządzenia wykonawczego PWP),
- urządzenia sygnalizacyjnego (sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku przez świecenie ciągle, sterowany bezpośrednio ze styków urządzenia wykonawczego PWP).

Na SUZ należy zabudować urządzenie wykonawcze, służące jako pożarowy wyłącznik prądu (PWP).

Na obiekcie, należy zainstalować urządzenie uruchamiające oraz sygnalizacyjne. Projektowany przycisk oraz sygnalizator należy połączyć z wyłącznikiem głównym przy pomocy kabli typu NHXH 5x1,5 mm².

9.6 Połączenia wyrównawcze

Na obiekcie wykonać połączenia wyrównawcze. Połączenia wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm.

Do instalacji połączeń wyrównawczych należy bezpośrednio przyłączyć wszystkie obudowy metalowe urządzeń technologicznych, metalowe rurociągi technologiczne, metalowe barierki pomostów, schody, włazy metalowe, metalowe zbrojenia konstrukcji budynku, instalację odgromową, szyny ochronne PE rozdzielnic, itp.

9.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41, jako system ochrony od porażień przy uszkodzeniu przewidzieć:

- izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa,
- samoczynne wyłączanie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe i bezpieczniki topikowe jako ochrona przy uszkodzeniu,
- zadziałanie wyłącznika różnicowoprądowego o $I_{\Delta N}=0,03A$ lub nadmiarowoprądowego w czasie $t < 0,2s$ dla instalacji i urządzeń odbiorczych jako ochrona uzupełniająca.

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego.

Połączenia wyrównawcze należy realizować poprzez główną szynę wyrównawczą FeZn 30x4mm ułożoną w najniższej kondygnacji budynku. Do szyny należy przyłączyć:

- e) przewody ochronne PE i przewód ochronno-neutralny PEN,
- f) rurociągi wod-kan, c.o (wykonane z rur metalowych),
- g) metalowe elementy konstrukcyjne i wszelkie masy metalowe (kotły, zbiorniki, silniki, itp.),
- h) uziom fundamentowy (przewody odgromowe).

Wodomierze, zawory oraz wszelkie urządzenia pomiarowe należy zbocznikować.

W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY 4 mm² p/t i przyłączyć wszystkie metalowe rury i urządzenia (grzejniki, wanny, brodziki) oraz zaciski ochronne PE w tablicach.

9.8 Wewnętrzna ochrona przeciwprzebieciowa

Ochronę przed przebieciami łączeniowymi i atmosferycznymi stanowią ograniczniki przebiec typu I+II oraz połączenia wyrównawcze.

Podstawę zastosowania ochrony p/przebieciowej zawiera norma: PN-IEC 60364-4-443.

9.9 Uwagi

- Po wykonaniu robót przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- Obwody instalacji i rozdzielnice elektryczne opisać w sposób trwały.
- Wszystkie przewody kabelkowe i kable powinny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami norm.

10 Zakup montaż i uruchomienie osuszaczy powietrza kondensacyjnych szt. 3

Wydajność powietrzna jednej szt. 750m³/h

Wydajność osuszania 80 l/24h przy t=30°C i 80% RH

11. 13. Rozbudowa istniejącego stanowiska wizualizacyjnego opartego o system SCADA, o modernizowaną stację uzdatniania, które znajduje się obecnie u inwestora umożliwiającą podgląd aktualnych parametrów SUW w Zawidzu oraz raportującego pracę stacji.

Uwagi Końcowe:

Wszelkie roboty związane z modernizacją stacji uzdatniania wody prowadzone będą na czynnym obiekcie i muszą być prowadzone w sposób, który nie ogranicza zdolności przepustowej SUW w miejscowości Zawidz Kościelny.

Wykonawca przed złożeniem oferty dokona wizji lokalnej na obiekcie i ustali sposób wykonania robót umożliwiającą ciągłą pracę SUW na czas remontu.

WYKONAWCA MUSI PRZEWIDZIEĆ WYKONANIE I PODŁĄCZENIE TYMCZASOWYCH OBIEKTÓW SŁUŻĄCYCH DO UZDATNIANIA I PRODUKCJI WODY NA CZAS KONIECZNY DO WYŁĄCZENIA REMONTOWANYCH OBIEKTÓW.

Wójt Gminy

Kamil Jan Różański