

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

1. Wymagania ogólne

Szczegółowy zakres prac modernizacyjnych docelowego układu technologicznego pompowni II^o przedstawiony został w analizie i schemacie technologicznym stanowiącym załącznik nr 1 do OPZ.

1) Rurociągi i kształtki

Prace prowadzone w układach instalacji wodnej: wody surowej doprowadzonej ze studni do komór napowietrzania, układzie przelewowym pomiędzy komorami, układzie przelewowym z komór, układzie ssawnym wody napowietrzonej do pomp, układzie tłocznym doprowadzenia wody napowietrzonej do filtrów. Prace modernizacyjne polegają na wymianie istniejącego orurowania na orurowanie nierdzewne ze stali A-304, do wody pitnej o ciśnieniu roboczym PN10 wraz z montażem armatury. Zamawiający wymaga zastosowania grubości ścianek orurowania:

- a) od DN 200 do DN 300 - stal A-304 o grubości ścianki 3 mm
- b) dla DN 400 - stal A-304 o grubości ścianki 4 mm
- c) dla DN 500 - stal A-304 o grubości ścianki 5 mm

Połączenia kołnierzowe ze stali należy wykonywać kołnierzami na PN10 ze stali nierdzewnej gatunku A-304 przy pomocy spoiny doczołowej. Należy stosować śruby, nakrętki i podkładki dwustronnie również ze stali nierdzewnej A-304. Wymaga się, aby rozgałęzienia instalacji ze zmianą średnicy na mniejszą wykonywać za pomocą urządzenia do rozgałęzienia rur w technologii „wyciągania szyjek” (przynajmniej do DN-150). Natomiast rozgałęzienia rurociągów o identycznych średnicach wykonywać należy przy użyciu trójników. Wymaga się, aby spoiny wykonywane były metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu – system ten zapewnia najwyższą jakość wykonanego połączenia. Elementy orurowania układu należy wykonać w stabilnych warunkach produkcyjnych, zapewniających ich precyzyjne wykonanie.

Wszystkie nowe rurociągi w budynku podeprzeć z wykorzystaniem podpór wykonanych ze stali nierdzewnej A-304, z podkładkami gumowymi pod rurociągi. Dopuszcza się wykonanie indywidualne podpór na placu budowy. Rozstaw podpór pod rurociągi wykonać zgodnie z wytycznymi producenta w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań.

2) Układy pomiarowe i automatyka

W zakresie prac Wykonawcy znajduje się dostawa i modernizacja instalacji związanej z połączeniem elektrycznym i automatyką nowej armatury sterującej oraz pomp w porozumieniu i pod nadzorem Zamawiającego. Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie koniecznych przełączeń urządzeń oraz instalacji elektrycznych, zapewniających zasilanie i sterowanie przepustnicami i pompami oraz niezbędnych czynności programistycznych umożliwiających sterowanie i wizualizację instalacji. Całość robót pod nadzorem Działu Automatyki PWiK Sp. z o. o.

Zakres prac modernizacyjnych obejmuje:

a) w zakresie falowników:

- Zamawiający dostarczy wykonawcy falowniki Schneider ATV630D37N4 do pracy z pompami 1 i 4;
- Wykonawca zamontuje falowniki w miejscu wskazanym przez Zamawiającego;
- Wykonawca zaprogramuje falowniki według opisanego schematu działania i wytycznych zamawiającego. Sygnałem wejściowym dla falowników są wyjścia 4-20 mA lub 0-10V z sond poziomu umieszczonych w połączonych zbiornikach 2,3,4 budynku napowietrzania (Pompowni II^o). Falowniki mają za zadanie utrzymanie stałego przepływu wody ze zbiorników wody napowietrzonej na filtry. Poziom w zbiornikach wody napowietrzonej uzależniony jest od aktualnej wydajności studni głębinowych.

- Wykonawca skomunikuje falowniki z istniejącym sterownikiem obiektowym Schneider M340 za pomocą protokołu MODBUS TCP z użyciem bibliotek DTM;
 - Wykonawca dostarczy oraz ułoży potrzebne okablowanie zasilające i sygnałowe. Okablowanie należy ułożyć w istniejących korytach oraz dołożyć koryta jeśli ich zabraknie;
- b) w zakresie przepustnic:
- Wykonawca dostarczy oraz ułoży potrzebne okablowanie zasilające i sygnałowe. Okablowanie należy ułożyć w istniejących korytach oraz dołożyć koryta jeśli ich zabraknie;
 - Wykonawca dostarczy sygnalizację stanu przepustnicy (otwarta, zamknięta) do sterownika obiektowego;
- c) w zakresie sterowania ręcznego lokalnego:
- Wykonawca stworzy na wzór istniejących, stacyjki do obsługi ręcznej zestawami:
 - dla zestawu 1 i 4. Pompa (start, stop), przepustnica (zamknij, otwórz), falownik (zwiększ lub zmniejsz częstotliwość) i odwzorowanie wyżej wymienionych stanów;
 - dla zestawu 2 i 4. Pompa (start, stop), przepustnica (zamknij, otwórz) i odwzorowanie wyżej wymienionych stanów;
- d) w zakresie czujników i sond:
- zdemontowane elementy układu pomiarowego, takie jak sondy ciśnienia, sondy poziomu wody czy czujniki, muszą zostać zamontowane w tym samym miejscu technologicznym układu pod nadzorem Działu Automatyki PWiK Sp. z o. o.
- 3) Przejścia szczelne przez ściany
Przejście rurociągów przez ściany budynku pompowni należy wykonać w rurze osłonowej stalowej z zastosowaniem uszczelnienia łańcuchowego. W zakresie przejść rurociągów przez ściany komór technologicznych wymaga się zastosowania technologii wodoszczelnych.
- 4) Istniejące przewody z żeliwa poza budynkiem
Zamawiający wymaga zaprojektowania i zastosowania przez Wykonawcę w miejscu połączenia z istniejącymi rurociągami za ścianą budynku Pompowni II^o łączników rurowych z zabezpieczeniem przed przesunięciem o średnicach DN 300 i DN 500 (oznaczonych numerami 62 i 63 na schemacie technologicznym nr 1 stanowiącym załącznik nr 1 do OPZ). Pozwolą one na połączenie modernizowanych instalacji z istniejącymi rurociągami z żeliwa szarego. Odcinek rurociągu przechodzący przez ścianę budynku wykonać z żeliwa sferoidalnego z wykładziną cementową klasy C-40 w tulei stalowej z uszczelnieniem segmentowym. Rozwiązanie wymaga weryfikacji średnic istniejącej rury żeliwnej przez Wykonawcę, a dobrane łączniki muszą spełniać parametry techniczne i funkcjonalne wymagane przez Zamawiającego.
- 5) Fundamenty pod pompami
Należy dostosować wymiary istniejących fundamentów do wymaganych pod nowe pompy.
- 6) Kratownice (podesty) osłaniające kanał technologiczny.
Zamawiający wymaga zdemontowania przez Wykonawcę istniejących kratownic i zaprojektowania, dostarczenia i zamontowania nowych, dostosowanych do nowego układu instalacji w taki sposób aby zapewniały bezpieczeństwo obsługi i konserwacji instalacji w budynku Pompowni II^o przez pracowników Stacji Ujęcia Wody PWiK Sp. z o.o. w Ełku. Nowe kratownice należy wykonać ze stali ocynkowanej.
- 2. Wymagania stawiane Wykonawcy realizującemu prace spawalnicze na stali nierdzewnej:**
- Wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2.
 - Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE.

- Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614.
- Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych to minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817.
- Zakres badań nieniszczących - kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277.
- Personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712.

3. Wymagania stawiane Wykonawcy ze względu na prowadzenie prac na terenie Stacji Uzdatniania Wody

Wykonawca prace modernizacyjne będzie prowadził na terenie Stacji Uzdatniania Wody. Z tego względu Zamawiający bezwzględnie wymaga od Wykonawcy:

- 1) szczególnej ostrożności w zakresie pracy sprzętu ciężkiego i innych urządzeń pod kątem ewentualnych awarii. Dopuszcza się wykonywanie prac urządzeniami posiadającymi pełną sprawność techniczną. Zamawiający zastrzega możliwość kontroli używanego przez Wykonawcę sprzętu i niedopuszczenie go do prac na terenie inwestycji;
- 2) zachowania wymagań środowiskowych w czasie prowadzenia wszystkich prac łącznie z pracami przygotowawczymi:
 - a) gromadzenie, przechowywanie i zbywanie odpadów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami;
 - b) podczas realizacji prac przez Wykonawcę wszelkie zdarzenia, wypadki, awarie mogące mieć wpływ na środowisko pracownicy Wykonawcy będą poprzez odpowiednie zabezpieczenie ograniczać i nadzorować, a w przypadku ich wystąpienia podejmować działania w celu minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko;
 - c) przy konieczności posługiwania się substancjami niebezpiecznymi uwzględnianie karty charakterystyk tych substancji.

4. Wymagania techniczne do armatury, którą Wykonawca ma zaprojektować i zamontować na modernizowanych instalacjach

Opis armatury wymienionej poniżej wynika z konieczności utrzymania przez Zamawiającego wymaganych standardów jakościowych oraz faktu, że musi ona współpracować z pozostałą armaturą na terenie Stacji Uzdatniania Wody również pod kątem zastosowanej automatyki do pełnego nadzoru nad procesami uzdatniania wody.

WYMAGANA ARMATURA NA MODERNIZOWANYCH INSTALACJACH

L.p.	Typ armatury	Wymagania techniczne	Przewidywana ilość ze schematu technologicznego
1.	Przepustnica kołnierzowa podwójnie mimośrodowa DN-500	HAWLE, ciśnienie robocze PN10, z przekładnią ślimakową i kółkiem ręcznym oraz ze wskaźnikiem położenia	3 szt.
2.	Przepustnica kołnierzowa podwójnie mimośrodowa DN-400	HAWLE, ciśnienie robocze PN10, z przekładnią ślimakową i kółkiem ręcznym oraz ze wskaźnikiem położenia	7 szt.
3.	Przepustnica kołnierzowa podwójnie mimośrodowa DN-300	HAWLE, ciśnienie robocze PN10, z przekładnią ślimakową i kółkiem ręcznym oraz ze wskaźnikiem położenia	7 szt.
4.	Przepustnica kołnierzowa podwójnie mimośrodowa DN-200	HAWLE, ciśnienie robocze PN10, z przekładnią ślimakową i kółkiem ręcznym oraz ze wskaźnikiem położenia	3 szt.
5.	Przepustnica kołnierzowa podwójnie mimośrodowa DN-150	HAWLE, ciśnienie robocze PN10, z przekładnią ślimakową i kółkiem ręcznym oraz ze wskaźnikiem położenia	2 szt.

L.p.	Typ armatury	Wymagania techniczne	Przewidywana ilość ze schematu technologicznego
6.	Przepustnica kołnierzowa podwójnie mimośrodowa DN-200	HAWLE, ciśnienie robocze PN10, z przekładnią ślimakową i kółkiem ręcznym oraz ze wskaźnikiem położenia	10 szt.
7.	Kłapa zwrotna międzykołnierzowa DN-250	Zawór klapowy zwrotny ze stali nierdzewnej międzykołnierzowy DN-250, ciśnienie robocze PN10	4 szt.
8.	Kompensator gumowy kołnierzowy DN-500	ZETKAMA, Fig. 700, ciśnienie robocze PN10	1 szt.
9.	Kompensator gumowy kołnierzowy DN-400	ZETKAMA, Fig. 700, ciśnienie robocze PN10	1 szt.
10.	Kompensator gumowy kołnierzowy DN-300	ZETKAMA, Fig. 700, ciśnienie robocze PN10	4 szt.
11.	Kompensator gumowy kołnierzowy DN-250	ZETKAMA, Fig. 700, ciśnienie robocze PN10	4 szt.
12.	Kompensator gumowy kołnierzowy DN-200	ZETKAMA, Fig. 700, ciśnienie robocze PN10	2 szt.
13.	Łącznik rurowy z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN-500	AVK, łącznik kielichowy RR lub kołnierzowo-kielichowy RK SUPA MAXI, przelotowy, ciśnienie robocze PN10	1 szt.
14.	Łącznik rurowy z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN-300	AVK, łącznik kielichowy RR lub kołnierzowo-kielichowy RK SUPA MAXI, przelotowy, ciśnienie robocze PN10	3 szt.
15.	Uszczelnienie łańcuchowe (DN-500)	Przejście przez ścianę w rurze osłonowej stalowej, uszczelnienie łańcuchowe EPDM INTEGRA	1 szt.
16.	Uszczelnienie łańcuchowe (DN-300)	Przejście przez ścianę w rurze osłonowej stalowej, uszczelnienie łańcuchowe EPDM INTEGRA	3 szt.
17.	Łącznik montażowy kołnierzowy DN-300	Kształtka montażowo-demontażowa, Hawle, podwójnie kołnierzowy, PN-10	1 szt.
18.	Łącznik montażowy kołnierzowy DN-500	Kształtka montażowo-demontażowa, Hawle, podwójnie kołnierzowy, PN-10	3 szt.

Uwaga: podane w tabeli powyżej przewidywane ilości armatury nie mogą stanowić podstawy do sporządzenia przez Wykonawcę oferty cenowej na realizację przedmiotu zamówienia. Podane ilości wynikają ze scenariusza oraz schematów ideowych Zamawiającego, stanowiących załączniki do OPZ. Wykonawca, na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej oraz posiadanego doświadczenia, musi przeanalizować wymagane ilości armatury.

Zamawiający dostarczy:

1. Pompę w ilości 4 szt. - pompa Grundfos NB 150-250/262, przepływ obliczeniowy 500 m³/h, PN 10;
2. Przepustnice kołnierzowe DN-250 w ilości 4 szt. - przepustnica HAWLE kołnierzowa podwójnie mimośrodowa PN10 nr kat. 9881, z napędem AUMA elektrycznym wielonapędowym, regulacyjnym SAR 10.2 ze sterownikiem AUMATIC AC01.2;
3. Falowniki Schneider ATV630D37N4 w ilości 2 szt. do pracy z pompami nr 1 i 4.

5. Etapowanie robót

Realizowanie robót etapami wynika z konieczności utrzymania ciągłości pracy Stacji Uzdatniania Wody. Z tego względu Zamawiający przygotował wstępną analizę możliwości

realizacji i propozycję czynności koniecznych do przeprowadzenia inwestycji. Podział na trzy etapy jest, w ocenie Zamawiającego, optymalny dla sprawnej realizacji, jednak obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie własnej analizy, uwzględniającej posiadane zasoby techniczne i ludzkie.

Scenariusz oraz schematy ideowe Zamawiającego stanowią zał. nr 2 do OPZ, jednak nie należy ich traktować jako bezwzględne wymagania Zamawiającego. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca opracował własny scenariusz realizacji w układzie analogicznym do przedstawionego w załączniku nr 2 do OPZ. Scenariusz Wykonawcy podlega bezwzględnemu uzgodnieniu z Zamawiającym przed realizacją.

Załączniki:

- 1) Schemat technologiczny (schemat 1 i schemat 2) – Załącznik nr 1 do OPZ;
- 2) Scenariusz i schematy ideowe Zamawiającego (schemat 1, schemat 2 i schemat 3) – Załącznik nr 2 do OPZ;