

## **Specyfikacja techniczna wykonania i montażu urządzeń . Technologia uzdatniania wody**

- Układ technologiczny uzdatniania wody wykonać zgodnie z dokumentacją projektową,
- Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii SUW muszą być poprzedzone obliczeniami i szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi przez projektanta stacji. Powyższe zmiany muszą być dołączone do oferty.
- Orurowanie stacji wykonać z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Wszystkie spoiny powinny być wykonane metodą TIG na głowicy orbitalnej z możliwością wydruku parametrów wykonania spoin
- Uzdatnianie powinno odbywać się poprzez napowietrzenie wody w centralnym zestawie aeracji a następnie przez filtrowanie napowietrzonej wody w zestawach filtracyjnych. Głównym elementem zestawu aeracji jest aerator wypełniony pierścieniami Raschiga, a zestawu filtracyjnego ciśnieniowy filtr pospieszny.
- Układ rurociągów i armatury powinien zapewnić w trybie całkowicie automatycznym prawidłowość przebiegu poszczególnych procesów technologicznych uzdatniania wody obejmujących:
  - aerację i proces filtracji w trybie uzdatniania,
  - odpowiednie obniżenie poziomu wody w zestawie filtracyjnym, poprzedzające proces wzruszania złoża powietrzem
  - wzruszanie złoża filtracyjnego powietrzem
  - płukanie złoża filtracyjnego wodą
  - stabilizację złoża ze spustem pierwszego filtratu
  - powrót do procesu filtracji w trybie uzdatnianiaNie dopuszcza się stosowania zaworów wielodrogowych.
- Regeneracja zestawu filtracyjnego powinna się odbywać w systemie powietrznym i wodnym. Złoże filtracyjne każdego zestawu filtracyjnego powinny być wzruszane powietrzem za pośrednictwem wydzielonego zestawu dmuchawy oraz płukane wodą za pomocą wydzielonej pompy płucznej, zabudowanej przy zestawie hydroforowym. Zestawy filtracyjne należy płukać wodą uzdatnioną,
- Każdy zestaw aeracji i filtracyjny musi posiadać odpowietrznik wykonany ze stali nierdzewnej dobrany stosownie do projektowanej wydajności i ciśnienia powietrza . Przepustnice powinny posiadać dyski ze stali nierdzewnej.
- Układ zasilania siłowników pneumatycznych powinien posiadać kontrolę ciśnienia sprężonego powietrza w celu awaryjnego automatycznego zamknięcia przepustnic przy spadku ciśnienia sprężonego powietrza ( np. brak zasilania energet. ,awaria sprężarki) i przejścia na ręczne sterowanie pracą stacji. Układ sprężonego powietrza powinien być zabezpieczony układem uzdatniania powietrza, kontroli jego ciśnienia i natężenia przepływu jak i musi posiadać możliwość automatycznego zamknięcia dopływu powietrza do aeratora w przypadku postoju pomp głębinowych,
- Rozdzielnia technologiczna ze sterownikiem swobodnie programowalnym z panelem dotykowym. Sterownik przy współpracy z modemem powinien zapewnić poprzez transmisję danych w systemie GSM zdalną zmianę nastaw urządzeń i diagnozowanie stanów awaryjnych. Rozdzielnia technologiczna zapewniać musi następujące funkcje:
  - włączać i wyłączać pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
  - sterować pompą płuczną i dmuchawą do wzruszania złoża;
  - zabezpieczać pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;

- blokować włączenie pomp II stopnia i pompy płucznej jeżeli układ elektryczny któregokolwiek z tych urządzeń wykazuje awarię;
  - sterować pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
  - umożliwiać odczyt aktualnych parametrów podczas pracy stacji tj.: ciśnienie powietrza do aeracji, wydajność i ciśnienie wody surowej, płucznej i uzdatnionej, poziom wody w zbiornikach retencyjnych i w odstojniku popłuczyn;
  - umożliwiać ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami;
  - opcjonalnie umożliwiać całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody
- Układ pompowy – zestaw hydroforowy, powinien być wykonany w standardzie zapewniającym nowoczesność i wysoką jakość wykonania. Kolektory powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, a w celu minimalizacji strat hydraulicznych, przyłącza pomp powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Nie dopuszcza się zastosowania orurowania i ramy wsporczej wykonanych ze stali czarnej lub ocynkowanej.
  - Dla zapewnienia wysokiej jakości wykonania obiektu wszystkie zestawy technologiczne należy wykonać w warunkach stabilnej produkcji u ich producenta. Na obiekcie dopuszcza się wyłącznie montaż i wykonanie rurociągów łączących poszczególne zestawy,
  - W celu minimalizacji czasu reakcji serwisu w przypadku awarii jak i zapewnienia odpowiedniej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej, producent zestawów technologicznych powinien udokumentować posiadanie autoryzowanej sieci serwisowej. Reakcja serwisu nie powinna być dłuższa niż 8h.

Jeżeli w jakimkolwiek miejscu w SIWZ oraz w załącznikach do niej zostały wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia - wszędzie tam Zamawiający dodaje wyrazy „lub równoważne”.

Do urządzeń wskazanych w projekcie budowlanym, dla których są wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie można stosować urządzenia równoważne. Urządzenia równoważne powinny spełniać parametry projektowe i nie powinny być gorsze od zastosowanych w dokumentacji projektowej .

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii stacji uzdatniania wody (tj. zastosowanie równoważnych urządzeń) muszą być udokumentowane załączonymi do oferty obliczeniami, szczegółowymi rysunkami technicznymi, atestami PZH, aprobatami, deklaracjami zgodności, kartami katalogowymi urządzeń zamiennych oraz wykazaniem przez Wykonawcę zestawów technologicznych posiadania własnej hali produkcyjnej i parku maszynowego do obróbki stali szlachetnej oraz jednostek serwisowych. Niniejsze dokumenty muszą w sposób jednoznaczny stwierdzać równoważność proponowanych urządzeń w stosunku do przyjętych w projekcie Powyższe zmiany muszą być wykazane w załączonej tabeli „Wykaz urządzeń równoważnych” i dołączone do oferty

Brak wskazania w załączniku propozycji zastosowania urządzeń równoważnych oznaczać będzie deklaracją wykonawcy, że przedmiot zamówienia zostanie wykonany przy zastosowaniu urządzeń i materiałów przyjętych w projekcie budowlanym. Udowodnienie, że urządzenia i armatura są

równoważne spoczywa na wykonawcy na etapie składania ofert. Dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do oceny równoważności proponowanych rozwiązań. Zamawiający zastrzega sobie także prawo do korzystania z opinii ekspertów.

Orurowanie stacji winno być wykonane z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. W celu minimalizacji strat hydraulicznych, połączenia powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Wszystkie spoiny powinny być wykonane metoda TIG na głowicy orbitalnej z możliwością wydruku parametrów wykonania spoin. Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych innych niż stal nierdzewna.

## ZAŁĄCZNIK

### Wykaz urządzeń równoważnych

Lp.	Element wyposażenia wg.PT	Typ zamiennika	Dostawca / Producent
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			