



Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 4, 97-300 Piotrków Trybunalski

NIP: 771-28-25-611, REGON: 100752056, BDO: 000036069, Kapitał zakładowy: 15 064 000,00 PLN
www.pwik.piotrkow.pl; sekretariat@pwik.piotrkow.pl; tel./fax (44) 646-15-66
KRS Nr 0000343051 – XX Wydział Krajowego Rejestru Sądowego dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi
Konto: PKO Bank Polski S.A. Nr 03 1440 1257 0000 0000 1084 1402

Telefony całodobowe: (44) 645-16-00; (44) 645-16-01; 603 665 554; BOK - (44) 646-15-67; Zakład Sieci Wodociągowo-Kanalizacyjnej - (44) 645-16-01;
Dział Transportu i Diagnostyki Sieci - (44) 645-16-06; Zakład Ujęć Wody - (44) 645-16-15; Zakład Oczyszczalni Ścieków - (44) 645-16-12; Laboratorium - (44) 645-16-13

Oferujemy:

- ✓ usługi sprzętem specjalistycznym i budowlanym
- ✓ usługi projektowania i budowy sieci oraz przyłączy
- ✓ inspekcje sieci kanalizacyjnych
- ✓ badania laboratoryjne wody i ścieków.



IZBA GOSPODARZA
WODOCIĄGI POLSKIE

Członek IGWP



Łódzkie
Stowarzyszenie
Wodociągowe



AB 1098
Akredytacja
w zakresie badań
i pobierania próbek
wody i ścieków.



Klub Polskich
Laboratoriów
Badawczych
POLLAB

Członek rzeczywisty
Klubu Pollab
nr 925



Piotrków Trybunalski, dnia 14.11.2023 r.

ZNAK SPRAWY: DO.3204-32/2023

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dozbrojenie SUW „Szczekanica”

w urządzenia zapobiegające uderzeniom hydraulicznym

.....
Podpis Zarządu

Piotrków Trybunalski, dnia 14 listopada 2023 r.

1. Zamówienie obejmuje dostawę zestawu przeciwuderzeniowego, w skład którego wchodzi:

- 1) zawór przeciwuderzeniowy uprzedzający DN 200 mm,
- 2) zawór napowietrzająco – odpowietrzający kombinowany z funkcją przeciwuderzeniową, żeliwny, do wody DN 50 mm.

Powyższe urządzenia zostaną zamontowane w istniejącej komorze na stalowej magistrali wodociągowej, dostarczającej wodę pitną dla Miasta Piotrkowa Tryb. z Ujęcia Wody „Szczekanica”. Dostawca zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie wykonywania czynności serwisowych zaworu przeciwuderzeniowego uprzedzającego i zaworu napowietrzająco–odpowietrzającego kombinowanego z funkcją przeciwuderzeniową.

Po sześciomiesięcznym okresie pracy zestawu dostawca wykona bezpłatny serwis, na podstawie którego będzie można ocenić stan techniczny urządzeń i termin kolejnych przeglądów eksploatacyjnych.

2. Zawór przeciwuderzeniowy uprzedzający

Zawór przeciwuderzeniowy uprzedzający otwiera się w odpowiedzi na spadek ciśnienia, związanego z nagłym zatrzymaniem pomp, w celu rozproszenia powracającej fali wysokiego ciśnienia, eliminując uderzenie hydrauliczne. Zawór zamyka się łagodnie i szczelnie tak szybko, jak to możliwe jednocześnie zapobiegając powstaniu uderzenia hydraulicznego związanego z zamykaniem. Zawór zabezpiecza jednocześnie system przed zbyt wysokim ciśnieniem.

Zawór główny powinien być konstrukcji prostej, sterowany siłownikiem przeponowym, na ciśnienie nominalne PN25. Długość międzykołnierzowa powinna być zgodna z PN-EN 558-1. Korpus zaworu powinien zawierać wymienne, podniesione gniazdo ze stali nierdzewnej. Droga przepływu przez zawór nie powinna zawierać żadnych przeszkód w postaci prowadnic, łóżyskowań, czy żeber. Korpus i pokrywa powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40. Wszystkie zewnętrzne śruby, nakrętki i kołki powinny być pokryte stalą nierdzewną Duplex®. Wszystkie elementy zaworu powinny być dostępne i serwisowalne bez zdejmowania zaworu z instalacji. Przepona nie może być wykorzystywana jako powierzchnia uszczelniająca.

Minimalne wartości wskaźników przepływu Kv potwierdzone na stanowisku testowym badaniami dla zaworu 8" DN 200 powinien być nie mniejszy niż: Kv 905

Zespół siłownika powinien mieć budowę dwukomorową z centralnym łożyskowaniem trzpienia umieszczonym w części dzielącej. Zespół siłownika (od grzyba do pokrywy) powinien być wyjmowany z zaworu jako jedna część. Trzpień powinien być wykonany ze stali nierdzewnej. Grzyb powinien zawierać sprężyste uszczelnienie i mieć możliwość przymocowania wkładki dławiącej V-port.

Obwód regulacji powinien składać się z dwóch pilotów z możliwością nastawy, zaworu iglicowego, trzpienia regulacji przepływu, zaworu dzielącego i filtra. Wszystkie złączki powinny być ze stali nierdzewnej lub brązu. Przed wysyłką z fabryki złożony zawór powinien być przetestowany hydraulicznie zarówno ciśnieniowo jak i funkcjonalnie.

Zapewnienie jakości: Producent zaworu powinien posiadać certyfikat kontroli jakości ISO 9001. Zawór główny powinien posiadać dopuszczenia do stosowania w kontakcie z wodą do picia: NSF, WRAS, PZH. Korpus zaworu, pokrywa i część dzieląca powinny być pokryte powłoką epoksydową nakładaną na gorąco. Powłoka powinna być zgodna z ASTM D 1654 lub IOS 9227. Kolor niebieski zgodny z RAL 5005. Grubość powłoki powinna wynosić od 250 do 350 µm.

Do prawidłowej pracy zaworu przeciwwuderzeniowego sprzedającego niezbędny jest również montaż zaworu napowietrzająco–odpowietrzającego, który usuwa powietrze z rurociągu podczas procesu nawadniania i zapobiega powstawaniu poduszek powietrznych podczas pracy systemu pod ciśnieniem, a także do wpuszczania dużej ilości powietrza w procesie opróżniania rurociągu.

3. Zawór napowietrzająco –odpowietrzający kombinowany z funkcją przeciwwuderzeniową, żeliwny, do wody

Zawory powietrzne powinny być zaprojektowane w celu usuwania powietrza z rurociągu podczas procesu nawadniania i zapobieganiu powstawania poduszek powietrznych podczas pracy system pod ciśnieniem a także do wpuszczania dużej ilości powietrza w procesie opróżniania rurociągu.

Budowa zaworu

- 1) Zawór powinien składać się z jednego korpusu zawierającego kryzy kinetyczną o przekroju równym średnicy nominalnej zaworu i automatyczną,
- 2) Zawór powietrzny powinien posiadać mechanizm zabezpieczający przed uderzeniem hydraulicznym, będący wewnętrznym elementem korpusu. Powinna być opcja zainstalowania mechanizmu wznoszącego dla zmiany punktu pracy oraz przesłony dla zmiany przepływu powietrza podczas działania funkcji przeciwwuderzeniowej,
- 3) Pływak powinien być pełny, mieć kształt cylindryczny i nie posiadać pustych przestrzeni,
- 4) Przekrój przepływu powietrza, mierzony pomiędzy pływakiem a korpusem, powinien być co najmniej o 20% większy, niż przekrój nominalny wlotu zaworu,
- 5) Zawór powinien posiadać mechanizm dla dwustopniowego odpowietrzania automatycznego lub równoważne rozwiązanie dla oddzielenia poziomu wody od kryzy automatycznej,
- 6) Zawór powinien posiadać ucho do podnoszenia umieszczone w pokrywie,
- 7) Zawór powinien posiadać port serwisowy (opcjonalnie dwa porty),
- 8) Zawór powinien mieć możliwość umieszczenia wewnętrznej osłony przeciw insektom.

Materiały

Zawór powinien być wykonany z następujących materiałów:

- 1) Korpus z żeliwa - ASTM A536 GR. 65-45-12 (EN-GJS 450-10 DIN EN1563),
- 2) Powłoka epoksydowa,
- 3) Górna kryza ze stali nierdzewnej - AISI316,
- 4) Pływak z polipropylenu,
- 5) Uszczelki z EPDM.

Parametry pracy

- 1) Maksymalne ciśnienia pracy 16 / 25 / 40 bar (230 / 360 / 580 psi),
- 2) Minimalne ciśnienie pracy 0.1 bar (1.5 psi) przy wykorzystaniu tego samego uszczelnienia dla całego zakresu ciśnienia pracy.
- 3) Przepływ przy napowietrzaniu – wlot powietrza przy podciśnieniu wynoszącym minus 4 metry słupa wody (-0.4 bara / - 6 psi) powinien mieścić się z dokładnością 10% w danych określonych w poniższej tabeli (dla zaworu z wylotem grzybowym – dookólnym w dół)

Wielkość wlotowa cale / mm	2" / DN50
Kryza kinetyczna - Średnica	50 mm
Kryza kinetyczna - Powierzchnia	1,963 mm ²
Wymagany przepływ powietrza (nm ³ /h) przy minus 0.4 bara lub minus 6 psi (zakres 10%)	-880 nm ³ /h

- 4) Przepływ przy odpowietrzaniu – wlot powietrza przy ciśnieniu wynoszącym 4 metry słupa wody (0.4 bara / 6 psi) powinien mieścić się z dokładnością 10% w danych określonych w poniższej tabeli (dla zaworu z wylotem grzybowym – dookólnym w dół)

Wielkość wlotowa cale / mm	2" / DN50
Kryza kinetyczna - Średnica	50 mm
Kryza kinetyczna - Powierzchnia	1,963 mm ²
Wymagany przepływ powietrza (nm ³ /h) przy 0.4 bara lub 6 psi (zakres 10%)	1200 nm ³ /h

Zgodność z normami

- 1) Zawór powinien być produkowany, testowany i certyfikowany zgodnie z PN-EN-1074/ 4 (Europa), WRAS(UK), AS 4956 (Australia) oraz produkowany i testowany zgodnie z AWWA Standard C512 (USA),
- 2) Zawory przeznaczone do kontaktu z wodą do picia powinny posiadać certyfikat NSF/ANSI 60/ 61 (USA) lub WRAS (UK), AS 4956 (Australia), PZH (Polska),
- 3) Producent zaworu musi wykazać, że sposób działania i specyfikowana wydajność zarówno dla ciśnienia dodatniego, jak i ujemnego były testowane i mierzone na specjalistycznym stanowisku badawczym zgodnie z normą PN-EN-1074-4.

4. Termin realizacji zamówienia:

- 1) Termin realizacji dostawy – do dnia 29 grudnia 2023 r.,
- 2) Termin przeprowadzenia jednodniowego szkolenia z zakresu obsługi i serwisu zaworu przeciwuderzeniowego uprzedzającego i zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego z funkcją przeciwuderzeniową ustalony zostanie w trybie roboczym przez osoby odpowiedzialne za realizację umowy, nie później niż do 31 lipca 2024 r.
- 3) Termin wykonania serwisu zestawu przeciwuderzeniowego: po upływie 6 miesięcy od dnia uruchomienia, nie później niż do 31 lipca 2024 r.