

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

**1. Przedmiot zamówienia:**

- 1) Przedmiotem zamówienia jest:
  - a) dostawa wraz z włączeniem w układ technologiczny Stacji Uzdatniania Wody w Hornówku generatora dwutlenku chloru służącego do wytworzenia wodnego roztworu  $\text{ClO}_2$ , wykorzystywanego do dezynfekcji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
  - b) dostawa wraz montażem miksera wody surowej dla SUW w Hornówku;
  - c) szkolenie obsługi eksploatacyjnej Zamawiającego.
- 2) Miejsce dostawy: Stacja Uzdatniania Wody w Hornówku, ul. Lipkowska, (05-080 Izabelin).
- 3) Termin dostawy: 30 dni od dnia zawarcia umowy.
- 4) Okres gwarancji i rękojmi za wady: 60 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru.

**2. Ogólne wymagania techniczne – generator dwutlenku chloru.**

- 1) Generator dwutlenku chloru powinien posiadać wydajność produkcyjną w zakresie od  $75 \div 125 \text{ gClO}_2/\text{h}$  i składać się co najmniej z następujących podzespołów:
  - a) reaktora o pojemności pozwalającej na wytworzenie wymaganej ilości dwutlenku chloru. Z uwagi na możliwą zmienność zapotrzebowania wody na dwutlenek chloru lub zmianę ilości dezynfekowanej wody generator powinien posiadać funkcjonalność polegająca na możliwości regulacji wydajności generatora w połączeniu z wymianą reaktora. Wymieniany reaktor powinien posiadać objętość dostosowaną do wymaganej wydajności w zakresie  $75 \div 125 \text{ gClO}_2/\text{h}$  (utrzymanie zbliżonego czasu kontaktu reagentów w reaktorze – ograniczenie powstawania chlorynów i chloranów),
  - b) wykonanie reaktora z PVC o grubości ścianek minimalnej 10 mm,
  - c) reaktor powinien posiadać możliwość ręcznego płukania wodą,
  - d) generator będzie wyposażony w rotametr pokazujący aktualny przepływ wody rozcieńczającej wyprodukowany dwutlenek chloru do stężenia poniżej 2 g/l wraz z wyłącznikiem krańcowym powodującym wyłączenie generatora w przypadku zbyt małego przepływu,
  - e) generator będzie wyposażony w dwie pompy dozujące przeznaczone do pobierania reagentów (zasilanie 230 V / 50 Hz). Pompy powinny zapewnić dozowanie reagentów w sposób ciągły, jednorodny i precyzyjny oraz powinny posiadać możliwość regulacji wydajności pracy,
  - f) generator będzie wyposażony w elektrozawór i zawór kulowy odcinający dopływ wody rozcieńczającej;
  - g) generator będzie wyposażony w dwa układy kalibracji dla każdego z reagentów (sprawdzenie wydajność każdej z pomp dozujących),
  - h) instalacja powinna być wyposażona zawór zwrotny zabezpieczający przed zwrotnym wypływem  $\text{ClO}_2$ ,
  - i) urządzenie powinno być zaprojektowane w taki sposób aby praca pomp nie była możliwa w przypadku napełnienia obu zbiorników magazynowych;
  - j) urządzenie będzie wyposażone w dwa przepływomierze zainstalowane pomiędzy każdą z pomp a reaktorem w celu bieżącej kontroli wartości przepływu każdego z reagentów (nie dopuszcza się zastosowania czujników przepływu);

- k) urządzenie będzie wyposażone w dwa zbiorniki reagentów – każdy co najmniej o pojemności 100 l,
  - l) urządzenie będzie wyposażone w mieszacz statyczny mieszający wodę rozcieńczającą z wyprodukowanym dwutlenkiem chloru,
  - m) zastosowane przepływomierze powinny być zintegrowane z układem sterowania aby w przypadku niewłaściwego stosunku reagentów dozowanych do reaktora i proces produkcji został przerwany (taka informacja będzie wysyłana do sterownika);
  - n) układ kalibracyjny powinien opierać się na porównaniu wskazań z przepływomierza a rzeczywistą ilością cieczy zgromadzoną w naczyniu;
  - o) układu sterowania dla urządzenia będzie wyposażony w panel dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej nie mniejszej niż 7", który umożliwi ręczne lub automatyczne sterowanie pracą generatora oraz umożliwi wyświetlanie ewentualnych alarmów wraz z ich archiwizacją.
- 2) Ilość wody pobranej z ujęć w roku 2021 wyniosła: 495.070,00 m<sup>3</sup>, w roku 2022 wyniosła: 503.603 m<sup>3</sup>.
- 3) Otrzymanie dwutlenku chloru powinno nastąpić w wyniku reakcji rozcieńczonych reagentów tj. kwasu solnego o stężeniu 9,0 % i chlorku sodu o stężeniu 7,5 %;
- 4) W celu otrzymania właściwej jakości ClO<sub>2</sub> konstrukcja reaktora powinna zapewniać 15 ± 5 min. czasu reakcji a otrzymany dwutlenek chloru powinien być rozcieńczony do max. stężenia 2,0 g/l.

**UWAGA:** generator powinien być przystosowany do montażu ściennego oraz zawierać obudowę zabezpieczającą przed ingerencją osób niepowołanych (całe urządzenie, włącznie z jego podzespołami). Natomiast obudowa winna być wykonana z materiału odpornego na działanie substancji chemicznych (materiały wykonania: PVC, PE lub kompozyt).

- 5) Urządzenie winno posiadać drzwi zamykane na klucz i być przeszklone (możliwość sprawdzenia poprawności działania urządzenia bez konieczności otwierania drzwi). Nie dopuszcza się przeszkleń wykonanych z tworzyw sztucznych.
- 6) Zbiorniki reagentów będą stały na zbiorczej wannie wychwytowej wykonanej z tworzywa sztucznego, odpornego na działanie substancji chemicznych i muszą znajdować się w jednej wannie ale osobnych komorach (każda z komór musi być zabezpieczona płytą chroniącą pomieszczenie przed ewentualnymi oparami).
- 7) Generator będzie posiadać aktualny na dzień składania ofert atest PZH dopuszczający urządzenie do dezynfekcji wody w instalacjach lub sieciach wodociągowych przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Atest powinien być wydany na całe urządzenie wraz z wymienionymi podzespołami mającymi kontakt z wodą lub reagentami, a nie oddzielnie na poszczególne części składowe. Atest należy dołączyć do oferty wraz z kartą katalogową urządzenia, poświadczającą spełnienie wszystkich wyżej wymienionych wymogów.

### 3. Ogólne wymagania techniczne – mikser statyczny wody surowej.

- 1) Dostawa i montaż miksera kątownego, który będzie zlokalizowany na rurociągu wody surowej pomiędzy przepływomierzem a zbiornikiem kontaktowym.
- 2) Konstrukcja miksera winna zapewniać jego łatwe okresowe czyszczenie bez konieczności demontażu z rurociągu.
- 3) Mikser będzie wyposażony w dwa manometry informujące o konieczności jego czyszczenia (przekroczenie dopuszczalnej straty ciśnienia).
- 4) Mikser będzie wyposażony w wyjmowany wkład mieszający łatwy do czyszczenia.
- 5) Średnica miksera będzie podana po określeniu przepływu nominalnego przez układ napowietrzania (filtracji).

6) Mikser będzie wyposażony w specjalny otwór za pośrednictwem, którego możliwe będzie sprawdzenie stopnia natlenienia wody.

7) Mikser będzie wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304.

**UWAGA:** Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na dostarczone i montowane przez siebie urządzenia wymiarze 60 miesięcy liczonych od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego (rozruchu instalacji).

#### **4. Szkolenie pracowników.**

Wykonawca, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, przeprowadzi bezpłatne szkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi przedmiotu zamówienia; czas trwania szkolenia min. 1 dzień roboczy.