

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa dla Gminy Jabłonna – Zakładu Usług Komunalnych w Jabłonce **fabrycznie nowego mobilnego systemu płukania i dezynfekcji ozonem sieci i urządzeń wodociągowych do następujących zastosowań:**

- poprawy bakteriostatyczności sieci wodociągowej celem zapewnienia czystości mikrobiologicznej,
- utleniania związków fizykochemicznych m.in. mangan, żelazo,
- utleniania mikrozanieczyszczeń oraz naturalnej materii organicznej;
- usunięcia ewentualnych zapachów z wody pozostałych po procesach uzdatniania,
- poprawy parametrów organoleptycznych wody np. barwy, zapachu,
- dezynfekcji po skażeniach,
- mycia i płukania sieci wodociągowych po awariach,
- dezynfekcji nowobudowanych instalacji wodociągowych,
- odkażanie i dezynfekcja urządzeń infrastruktury wodociągowej np.: ujęć wody, instalacji uzdatniania wody,
- dezynfekcji prewencyjnej.

2. Zamawiający wymaga, aby cały przedmiot zamówienia był fabrycznie nowy, nieużywany, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2023 roku, kompletny, wolny od wad fizycznych (konstrukcyjnych, materiałowych, wykonawczych), technicznych i prawnych. Cały przedmiot zamówienia ma być nieużywany przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu jego poprawnej pracy.

3. Kompletny przedmiot zamówienia musi pochodzić od jednego producenta lub z autoryzowanych przez producenta, oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta obejmujących również rynek Unii Europejskiej, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.

4. Elementy wchodzące w skład przedmiotu zamówienia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży.

5. Przedmiot zamówienia lub jego elementy nie mogą być urządzeniami prototypowymi, gdzie przez urządzenie prototypowe Zamawiający rozumie urządzenie, które nie było eksploatowane przez minimum 1 rok na sieciach wodociągowych i stacjach uzdatniania wody.

6. Ze względu na prowadzone procesy dezynfekcji ozonem Wykonawca musi dostarczyć aktualny atest PZH na dostarczany kompletny system ozonowania wody oraz na inne urządzenia i materiały służące do uzdatniania wody pitnej i mające z nią bezpośredni kontakt.

7. Oferowany system musi posiadać pozwolenie na obrót środkiem biobójczym, wydane zgodnie z art. 7 ust. 1 ustawy o produktach biobójczych (Dz. U.2015 poz.1926 z późn. zm.) dla kat.1 grupy 4 i 5, którego numer należy podać składając

ofertę. Należy także dołączyć inne wymagane atesty i aprobaty dla urządzeń, zgodnie z aktualnymi przepisami prawa.

8. Wszystkie elementy mające kontakt z wodą muszą być wykonane ze stali nierdzewnej, posiadać aktualny atest PZH i muszą być odporne na działanie ozonu.

**9. Parametry techniczne minimalne lub równoważne przedmiotu zamówienia: mobilnego systemu płukania i dezynfekcji ozonem sieci i urządzeń wodociągowych.**

- System ma być wykorzystywany do dozowania wody wysokoozonowanej do urządzeń infrastruktury wodociągowej w celu optymalizacji parametrów wody oraz mycia i odkażania ozonem sieci i usuwania do 100% ilość bakterii w niej występujących oraz poprawy właściwości organoleptycznych wody.
- Dostarczana woda z systemu musi być sparametryzowana, odgazowana oraz o odpowiedniej ilości ozonu resztkowego zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (T.J. Dz. U.2017 poz. 2294)*.
- W razie awarii lub skażenia infrastruktury technicznej np. sieci wodociągowej system musi mieć możliwość pracy w terenie. Dlatego przewiduje się urządzenie mobilne z możliwością łatwego odpięcia z instalacji dozującej ozon do sieci.
- System do wytwarzania wody wysokoozonowanej musi pobierać energię elektryczną z sieci lub generatora prądu oraz wodę tak, aby ozon rozkładał się do czystego tlenu po dezynfekcji, a urządzenia infrastruktury technicznej i technologicznej np. ujęcia wody, piaskowniki, studnie głębinowe, zbiorniki, filtry nie wymagały ponownego płukania.
- System musi posiadać przenośny system wysokociśnieniowy do mycia powierzchni technologicznych z zastosowaniem bezmgłowych dysz myjących.
- System ma być zabudowany na ramie ze stali nierdzewnej wyposażonej w poręcze i koła w obudowach skrętnych w tym 2 szt. z hamulcami, umożliwiające samodzielny transport i możliwość załadunku na środek transportowy: przyczepę transportową jak w niniejszym opisie lub inny pojazd będący już w posiadaniu przez Zamawiającego np. van o dmc max 3,5 Mg z najazdami.
- Działanie, dozór i sterowanie systemem za pomocą szafy sterowniczej – urządzenia zainstalowane w skrzyni elektrycznej zapewniającej odpowiedni poziom IP: zasilanie systemu 3x400V+N+PE, zapotrzebowanie na moc wg typoszeregu producenta, kontroler zaniku i kolejności faz, całość skrzyni sterowniczej przełącznik do zmiany kierunku wirowania faz, całość AKPiA musi być zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym, układ AKPiA ma być zarządzany za pomocą sterownika PLC, panel operatorski HMI.
- Monitoring parametrów pracy oraz ich regulacja ma się odbywać się za pomocą dotykowego, kolorowego panelu sterującego (HMI) z oprogramowaniem w języku polskim, dowolna konfiguracja pracy systemu z pełną wizualizacją wszystkich procesów technologicznych, proces technologiczny programowalny z urządzenia, system przygotowany do dozowania wody wysokoozonowanej do sieci wodociągowej sterowany zewnętrznym pomiarem przepływu.

- Praca całego systemu czyli dopływ wody, wypływ czynnika dezynfekcyjnego, regulacja nasycenia wody ozonem i utrzymanie jego stałej, zadanej dawki musi być w pełni zautomatyzowana.
  - Przyłącza wodne muszą być przystosowane do instalacji systemu do hydrantów i zakończone złączami strażackimi.
  - Ozon wykorzystywany do przygotowania wody ozonowej musi być wytwarzany przez generator ozonu, wyposażony w jeden moduł wyładowczy z płytą aluminiową chłodzoną powietrzem. Moduł ozonatora musi posiadać zwiększoną odporność na uszkodzenia spowodowane wstrząsami w trakcie transportu i pracy w terenie.
  - Możliwość zdalnego dostępu do systemu.
- Konstrukcja ramowa:
    - profil 40x40 mm, 60x40 mm,
    - stal stopowa nierdzewna gatunek 1.4301 (AISI 304),
    - uchwyty do transportu,
    - 2 koła metalowo-gumowe w obudowach skrętnych z hamulcem i 2 w obudowach skrętnych.
- Kolumny kontaktowe:
    - kształt cylindryczny, dno płaskie,
    - średnica  $D = 0,250$  m,
    - wysokość całkowita  $H = 1,4$  m,
    - objętość  $V = 125$  l,
    - materiał blacha i uzbrojenie stal stopowa nierdzewna gatunek 1.4301 (AISI 304),
    - trzystopniowy system odgazowania wody wysokoozonowanej z przeciwwądnym przedmuchem.
- Szafa sterująca do zarządzania pracą systemu:
    - sterownik PLC,
    - kolorowy wyświetlacz HMI,
    - zasilacz buforowy 24VDC,
    - kontroler zaniku i kolejności faz,
    - wyłącznik różnicowoprądowy,
    - przełącznik do zmiany kierunku wirowania faz.
    - dowolna konfiguracja pracy systemu z pełną wizualizacją wszystkich procesów technologicznych.
    - proces technologiczny programowalny z urządzenia.
    - system przygotowany do dozowania wody wysokoozonowanej do sieci wodociągowej sterowany zewnętrznym pomiarem przepływu.
- Generator ozonu:
    - moduł o wydajności: min.  $60$  g  $O^3$ /h,
    - zasilanie 3x400 / 50 Hz
    - regulacja wydajności: modulacja gęstością impulsów (PDM) 1-100%,
    - gaz zasilający: tlen,
    - chłodzenie powietrzem,
    - komora o kompaktowej konstrukcji profilowanego aluminium z duktami odprowadzającymi ciepło, z aluminiowymi elektrodami wykorzystywanymi do wyładowań elektrycznych, odpornymi na wstrząsy,

- falownik rozruchowy.

- Wytwornica tlenu - 2 szt.:

Wytwornica do produkcji tlenu z otaczającego powietrza, rozdział gazów na sitach molekularnych.

- przepływ produktu: 0,3 – 0,4 Nm<sup>3</sup>/h,
- standardowe ciśnienie tlenu: 1,4 bar,
- ciśnienie pracy: 0,7 bar,
- temperatura pracy: min. 4°C, max. 44°C,
- moc: 0,5 – 0,6 kW.

- Urządzenie do pomiaru ozonu w powietrzu:

- pomiar ozonu w powietrzu zintegrowany z systemem,
- alarm w przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości z funkcją wyłączającą produkcję ozonu,
- automatyczny test czujnika z możliwością ustawienia cyklu testu,
- podświetlany wyświetlacz LCD,
- klasa ochrony: IP65,
- zakres pomiaru 0,00 - 1,00 ppm O<sub>3</sub>,
- ilość czujników : 1.

- Pompa wysokociśnieniowa z falownikiem:

- pompa pionowa wielostopniowa z korpusem ze stali nierdzewnej AISI 304,
- uszczelnienie VITON, wraz z uzbrojeniem na ssaniu i tłoczeniu (zawór zwrotny, odcinający, manometr, kurek probierczy do poboru próbek wody),
- moc: 2,2 kW,
- zasilanie: 3 faz - 3x400V,
- ciśnienie robocze max.: 8 bar,
- sterowanie falownikiem z pozycji panelu operatorskiego urządzenia( ciśnienie - przepływ wody wysokoozonowanej).

- Pompa obiegowa:

- dwuwirnikowa pompa odśrodkowa, wszystkie komponenty hydrauliczne wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304,
- uszczelnienie wału: mechaniczne (SiC/SiC/Vitton)
- pompa wraz z uzbrojeniem na ssaniu i tłoczeniu (manometr, zawór doprowadzający wodę do miernika ozonu resztkowego w wodzie),
- moc: 1,1 kW,
- zasilanie: 3 faz - 3x400V
- dla przepływu Q = 2,4-9,0 m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie robocze P = 4,2-3,0 bar.

- Zawór proporcjonalny:

- zawór proporcjonalny/regulacyjny do sterowania wielkością otwarcia/zamknięcia za pomocą impulsu 4-20 mA,
- kula regulacyjna zaworu z wycięciem w kształcie litery V 60° zapewniająca najdokładniejszą regulację przepływu i maksymalną żywotność zaworu,
- wykonanie korpusu i kuli regulacyjnej: stal nierdzewna AISI 316,
- uszczelnienie: oring, uszczelka PTFE,
- modulacja: 4-20 mA,

- zasilanie: 230V/50/60Hz AC.

- Układ wprowadzania i mieszania ozonu z wodą:

- trzystopniowy system zabezpieczeń przed zalaniem wodą generatora ozonu:

I stopień – zawór zwrotny w inżektorze,

II stopień – zawór zwrotny bezpośrednio przed separatorem,

III stopień – sonda konduktometryczna zamontowana w separatorze, współpracująca z szybkim zaworem elektrycznym odcinającym dopływ ozonu (w trybie „normalnie zamknięty”).

- Mieszacz statyczny:

- liniowo-krzyżowy mieszacz statyczny z wewnętrznym rozprowadzeniem wody obiegowej przed mieszaczem do wymieszania strumienia wody z ozonem w postaci gazowej, wykonany ze stali stopowej AISI 304.

- Destruktor ozonu:

Urządzenie do destrukcji ozonu z powietrza technologicznego na bazie masy katalitycznej. Obudowa zewnętrzna z blachy nierdzewnej AISI 304 z elastycznym węzłem santoprenowym odpornym na ozon, ze stalową spiralą uziemiającą.

Masa katalityczna: granulowana mieszanka manganu i tlenku miedzi.

Temperatura medium max : 80 [°C],

Przepuszczalność ozonu: < 0.1 [ppm].

- Pułapka wodno-gazowa:

Zbiornik zintegrowany z przelewem i przedmuchem z kolumn kontaktowych, umożliwiający w momencie nadmiernego przelania kolumny odprowadzenie nadmiaru wody z separacją ozonu.

• System wyposażony w wysokociśnieniowe urządzenie do dezynfekcji w terenie:

- bęben z rozwijanym węzłem dł. min. 20 mb, zakończony lancą natryskową z zaworem odcinającym,

- lanca wyposażona w dysze bezmgłowe, zapewniające przy myciu wodą ozonową pod wysokim ciśnieniem niski współczynnik dyspersji gazu.

- zasilanie wysokim ciśnieniem przez pompę sterowaną z głównego układu automatyki urządzenia.

- Armatura:

- rurociągi, kształtki, zawory, osprzęt, podpory, śruby, korytka, manometry należy wykonać ze stali nierdzewnej - PN-EN 1.4301 (AISI 304 lub 316).

- Agregat prądowórczy do zasilnia całego systemu:
  - moc-3 max.: 14,5 kVA (400V),
  - moc-1 max.: 7 kW (230V),
  - gniazda AC: 1 x 230V 16A, 1 x 400V 32A,
  - stopień ochrony prądnicy IP23,
  - silnik zasilany benzyną, chłodzony powietrzem,
  - rozruch elektryczny,
  - czas pracy min. 4 godziny (przy 75% mocy znamionowej agregatu)
  - licznik czasu pracy,
  - wskaźnik poziomu oleju,
  - AVR,
  - zbiornik paliwa min. 25 l,
  - akumulator.
  
- Miernik poziomu ozonu resztkowego w wodzie:
  - kompletne elektroniczne urządzenie do pomiaru ozonu w wodzie o zakresie pomiaru 0,1 – 2,00 mg/l.
  
- Przyczepa transportowa dla całego systemu:
  - fabrycznie nowa, rok produkcji nie wcześniej niż 2023,
  - zabudowana, dedykowana do transportu systemu do ozonowania wraz z agregatem prądowórczym, narzędzi podręcznych, oświetlenia awaryjnego,
  - dostosowana ładowność,
  - agregat prądowórczy na wysuwanej szynie,
  - długość i szerokość dostosowana do wymiarów systemu wraz z osprzętem,
  - od strony dyszla drzwi wejściowe z zamkiem,
  - boczne drzwi roletowe z zamkami – 2 szt.,
  - rampa najazdowo - załadownicza,
  - hamulec najazdowy,
  - hamulec ręczny,
  - koło podporowe,
  - wszystkie części ramy ocynkowane, odporne na korozję,
  - podłoga pełna, rama ocynkowana ogniowo,
  - podpory stabilizujące przyczepę zapewniające bezpieczny załadunek/rozładunek systemu,
  - dyszel stały z zaczepem kulowym,
  - uchwyty do mocowania i stabilizacji elementów systemu,
  - oświetlenie zewnętrzne zgodne z przepisami o ruchu drogowym,
  - oświetlenie zewnętrzne, ostrzegawcze LED pomarańczowe z tyłu zabudowy,
  - koło zapasowe,
  - kolor zabudowy należy ustalić z Zamawiającym, preferowany kolor niebieski.

## **10. Warunki gwarancji przedmiotu zamówienia.**

- a. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji min. 24 miesięcy obejmującą swoim zakresem bezpłatne naprawy i obsługę techniczną i technologiczną przedmiotu zamówienia w przypadku jego wszelkich usterek, wad fizycznych i technologicznych
- b. Przeglądy techniczne w okresie gwarancji będą wykonywane przez Wykonawcę w miejscu garażowania przedmiotu zamówienia lub w przypadku konieczności Wykonawca zapewni transport przedmiotu zamówienia na własny koszt i dokona przeglądu w autoryzowanym serwisie.
- c. W okresie gwarancji koszty związane z usuwaniem stwierdzonych awarii i usterek, obejmujące: dojazd serwisanta/serwisantów, transport przedmiotu zamówienia do siedziby serwisu celem naprawy oraz naprawionego sprzętu do siedziby Zamawiającego, wymianę materiałów i części zamiennych ponosi Wykonawca.
- d. Wykonawca zapewni serwis gwarancyjny w ciągu max. 72 godzin od powiadomienia przez Zamawiającego o wystąpieniu awarii przedmiotu zamówienia.
- e. Zgłaszanie awarii przez Zamawiającego będzie następowało w dni robocze (od poniedziałku do piątku w godzinach 7.00 – 16.00): drogą telefoniczną, faxem lub e-mailem, co szczegółowo określi podpisana umowa.
- f. W okresie gwarancji wszelkie naprawy przedmiotu zamówienia zostaną wykonane w terminie nie dłuższym niż 7 dni roboczych, licząc od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego.
- g. W przypadku, gdy usunięcie awarii (usterki) w terminie 7 dni roboczych nie będzie możliwe (np. w przypadku konieczności importu części zamiennych), strony uzgodnią nowy termin naprawy, wiążący dla stron, a Wykonawca na własny koszt zapewni na ten czas system zastępczy o równoważnych parametrach jak przedmiot zamówienia.
- h. W wyjątkowych sytuacjach, gdy dokonanie naprawy gwarancyjnej nie będzie możliwe w miejscu garażowania przedmiotu zamówienia Wykonawca odbierze niesprawny przedmiot zamówienia na własny koszt i dokona naprawy w autoryzowanym serwisie w ciągu 14 dni, licząc od dnia zgłoszenia dokonanego przez Zamawiającego, a po wykonanej naprawie Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia na miejsce garażowania. Równocześnie Wykonawca na własny koszt zapewni na ten czas system zastępczy o równoważnych parametrach jak przedmiot zamówienia.

## **11. Przedmiot zamówienia musi spełniać następujące wymagania dodatkowe:**

- a. dokumenty w języku polskim wymagane przy dostawie:
  - Atest Higieniczny PZH,
  - Ocenę Higieniczną wydaną przez właściwą dla Zamawiającego Powiatową Stację Sanitarno – Epidemiologiczną,

- pozwolenie na obrót środkiem biobójczym, wydane zgodnie z art. 7 ust. 1 ustawy o produktach biobójczych (Dz. U.2015 poz.1926 z późn. zm.) dla kat.1 grupy 4 i 5,
  - deklaracja zgodności WE,
  - instrukcja eksploatacji i obsługi wraz z harmonogramem przeglądów gwarancyjnych i potrzebnych materiałów eksploatacyjnych,
  - książka serwisowa,
  - książka/karta gwarancyjna,
  - katalog części zamiennych,
  - inne niezbędne dokumenty wymagane prawem,
  - dokumenty wymagane przy rejestracji przyczepy transportowej zabudowanej.
- b. wymagane jest aby Wykonawca wskazał adres autoryzowanego na Polskę serwisu stacjonarnego i mobilnego w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym w odległości nie większej niż 150 km od siedziby Zamawiającego,
- d. Wykonawca zapewni przeprowadzenie przeglądów gwarancyjnych oraz czynności serwisowych w siedzibie Zamawiającego,
- e. dostawa oraz odbiór przedmiotu zamówienia nastąpi w siedzibie Zamawiającego wskazanej w umowie.
- f. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia do Zamawiającego własnym staraniem, na własny koszt i ryzyko.
- g. Wykonawca zobowiązuje się uruchomić dostarczony przedmiot zamówienia w dniu dostawy, w miejscu dostawy.
- h. Wykonawca zapewni przeszkolenie min. 4 pracowników Zamawiającego i instruktą stanowiskowy w zakresie BHP oraz budowy i obsługi dostarczanego przedmiotu zamówienia w dniu odbioru na własny koszt. Fakt przeszkolenia min. 4 pracowników w ww zakresie Wykonawca potwierdzi stosownymi zaświadczeniami. Szkolenie powinno nastąpić w dniu wydania przedmiotu zamówienia Zamawiającemu lub nie później niż w następnym dniu roboczym, w siedzibie Zamawiającego.
- i. Wykonawca wyraża zgodę na wykonanie przez Zamawiającego swojego logo na dostarczonym przedmiocie zamówienia bez utraty gwarancji,

**12. KRYTERIUM DODATKOWE OCENY OFERT: termin dostawy – 40%.**





