



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakup, dostawa, montaż i uruchomienie systemu ozonowania wody basenowej w obiekcie Aqua Park Łódź Sp. z o.o., 94-208 Łódź, al. Unii Lubelskiej 4

I. Nazwa (firma) i adres Zamawiającego.

Aqua Park Łódź Sp. z o.o.
Al. Unii Lubelskiej 4
94-208 Łódź

II. Tryb udzielania zamówienia.

Postępowanie prowadzone jest na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1579; zm. Dz.U. z 2017 r. poz. 2018) zwanej dalej PZP.

III. Określenie przedmiotu zamówienia

Zakres zamówienia obejmuje: dostawę, montaż i uruchomienie systemu ozonowania wody basenowej w obiekcie Aqua Park Łódź Sp. z o.o., 94-208 Łódź, al. Unii Lubelskiej 4, oraz zintegrowanie ich działania z istniejącą automatyką basenową. Wykonanie instalacji zasilania i sterowania elektrycznego dla nowo zamontowanych urządzeń. Uruchomienie ozonatorów oraz szkolenie personelu Zamawiającego.

Dla zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa należy przewidzieć instalację generatorów podciśnieniowych. Wykonawca na podstawie informacji udzielonych mu podczas przeprowadzania wizji lokalnej, przedstawi w swojej ofercie uproszczony schemat dla zastosowania generatorów podciśnieniowych przy uwzględnieniu ozonowania częściowego strumienia wody (40% z całego przepływu wody basenowej z danego obiegu). Zarówno konstrukcja urządzeń, jak i zastosowanie wielostopniowych systemów zabezpieczeń generatorów mają za zadanie uniemożliwić zaistnienie niekontrolowanych wycieków.

Kod CPV:

42912310-8 Aparatura do filtrowania wody

Zamawiający realizował będzie przedmiot zamówienia w ramach zamówienia podstawowego, jednocześnie przewidując możliwość skorzystania z prawa opcji.

W ramach zamówienia podstawowego zrealizowane będą obiegi wody **B3, B4, B5** natomiast w obiegi wody **B1, B2, B6, B7, B8, B9** mogą zostać zlecone do wykonania w ramach przewidzianego prawa opcji.

Termin realizacji zamówienia:

60 dni liczonych od dnia zawarcia umowy.

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w OPZ / SIWZ winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w zamówieniu. Produkty takie można zastąpić materiałami/urządzeniami równoważnymi innych producentów pod warunkiem spełnienia zapisów OPZ / SIWZ z zastrzeżeniem, że jeśli zmiana spowoduje koszty dodatkowe, to ponosi je Wykonawca.

IV. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Zaleca się, aby Wykonawca przeprowadził wizję lokalną oraz zapoznał się z materiałami przetargowymi dla prawidłowego i pełnego wykonania przedmiotu umowy.

Dobór ozonatorów przeprowadzi osoba posiadająca stosowne uprawnienia projektowe. Projektant prawidłowość doboru ozonatorów potwierdza podpisując opracowanie, w którym zostały dobrane ozonatory. Generatory podciśnieniowe muszą być tak dobrane aby dezynfekcja była skuteczna pod względem jakości wody, aby spełniała warunki zgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływaliach.

Parametry urządzeń:

1. Urządzenia muszą posiadać przede wszystkim funkcję pozwalającą na obniżenie chloru związanego. Pomiar stężenia chloru związanego powinien być czynnikiem sterującym pracą ozonatorów i ich chwilowej wydajności.
2. System musi być zabudowany na materiałach odpornych na działanie wody, wilgoci oraz środków chemicznych.
3. System musi być zasilany bezpośrednio z sieci elektrycznej.
4. System musi posiadać czytelny panel operatorski.
5. System musi posiadać pełną wizualizację wszystkich przeprowadzanych procesów technologicznych.
6. Zamawiający wymaga aby Wykonawca wykonał przeszkolenie kadry technicznej z pracy urządzeń wraz z wydaniem stosownych kwalifikacji na piśmie.
7. Wskazane jest aby urządzenia posiadały monitoring parametrów pracy oraz regulacji w języku polskim.
8. Wymagana jest pełna automatyzacja systemu – system sterowania powinien posiadać sterownik /sterowniki PLC umożliwiające /-ce automatyczną pracę systemu ozonowania we współpracy z automatycznym analizatorem chloru resztkowego w wodzie, płynną regulację wydajności urządzeń oraz wizualizacją zarówno na kolorowej matrycy dotykowej, jak poprzez przeglądarkę internetową.
9. Urządzenia muszą być kompatybilne z instalacjami zabudowanymi w podbaseniu tzn. parametry urządzeń nie mogą powodować uszkodzenia instalacji i muszą być zgodne z ich maksymalnymi obciążeniami.
10. Urządzenia muszą być wyposażone w rejestrator zdarzeń.
11. System ozonowania musi się składać z minimum następujących urządzeń:
 - 11.1. Generatory podciśnieniowe ozonu:

- 11.1.1. Dozowanie ozonu przy następujących dawkach:
 - 11.1.1.1. $\geq 0,8 \text{ mg/dm}^3$ przy temperaturze wody basenowej $\leq 28^\circ\text{C}$
 - 11.1.1.2. $\geq 1,0 \text{ mg/dm}^3$ przy temperaturze wody basenowej $> 28^\circ\text{C}$
 - 11.1.1.3. $\geq 1,2 \text{ mg/dm}^3$ przy temperaturze wody basenowej $> 32^\circ\text{C}$
 - 11.1.1.4. $\geq 1,5 \text{ mg/dm}^3$ przy temperaturze wody basenowej $> 35^\circ\text{C}$
- 11.1.2. Konstrukcja generatora umożliwiająca ustawienie urządzenia w pozycji pionowej lub poziomej, co pozwoli dostosować urządzenie do lokalnych wymagań,
- 11.1.3. Orurowanie wykonane w całości ze stali odpornej na działanie ozonu, przy zastosowaniu w niezbędnych miejscach złączy kołnierзовych, , dopuszcza się wykonanie orurowania z PVC.
- 11.1.4. Monitoring i dodatkowe narzędzia do pomiaru stężenia ozonu,
- 11.1.5. Szafa elektryczna wyposażona w technologię półprzewodnikową w celu lepszego sterowania systemem,
- 11.1.6. Elektrody wykonane z materiału obojętnego, odpornego na korozję,
- 11.1.7. Zastosowanie technologii umożliwiającej obniżenie zużycia energii elektrycznej,
- 11.1.8. Zastosowanie technologii umożliwiającej obniżenie dozowania azotu, co pozwoli obniżyć powstawanie tlenków azotu,
- 11.1.9. Sterowanie stężeniem ozonu, wymagany jest poziom stężenia masowego ozonu w mieszczeniu gazowej nie mniejszy niż 20 g/1Nm^3 .
- 11.1.10. Urządzenia powinny informować o aktualnym stanie (praca – awaria – alarm itp.),
- 11.1.11. Moduł ozonatora powinien posiadać m.in.:
 - 11.1.11.1. Regulację wydajności za pomocą modulacji gęstością impulsów (PDM),
 - 11.1.11.2. Wyświetlanie bieżących statusów pobieranych z punktów diagnostycznych,
 - 11.1.11.3. Ustawienie wartości granicznych pracy ozonatora,
 - 11.1.11.4. Trendy temperatury komory jak i modułu zasilającego względem czasu,
 - 11.1.11.5. Trendy obciążenia i odchyłń napięcia szyny i napięcia liniowego,
 - 11.1.11.6. Trendy zasilania jak i nastawy procentowej sterowania PDM,
 - 11.1.11.7. Trendy wahań zasilania i częstotliwości sieci,
 - 11.1.11.8. Szczegółowa diagnostyka elektroniki,
 - 11.1.11.9. Możliwość zapisania nastaw ozonatora do pliku,
 - 11.1.11.10. Własny wentylator, który zapewnia odpowiednią temperaturę pracy.
- 11.2. Układ wprowadzania ozonu do wody i dostarczania ozonu gazowego do badań:
 - 11.2.1. Mieszacz statyczny, wykonanie stal stopowa gatunek 304,
 - 11.2.2. Inżektor,
 - 11.2.3. Pompa obiegowa,
 - 11.2.4. Separator gazu i cieczy,
 - 11.2.5. Szybkie pneumatyczne iglicowe zawory odcinające,
 - 11.2.6. Spust odwadniający awaryjny,
 - 11.2.7. Armatura odcinająca,
 - 11.2.8. Armatura pomiarowa,

- 11.2.9. System dostarczania ozonu gazowego do badań z kalibrowaną wydajnością i złączem do zewnętrznego ozonowania.
- 11.3. Wytwornice tlenu – parametry urządzeń muszą odpowiadać parametrom instalacji zabudowanych w obiekcie – nie mogą powodować uszkodzeń ani przerw w pracy instalacji. Dopuszcza się zastosowanie ozonatorów z wykorzystaniem powietrza jako źródła produkcji ozonu.
- 11.4. Urządzenia do pomiaru ozonu w powietrzu – system musi być wyposażony w system bezpieczeństwa – w przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości ozonu – automatycznie sygnalizuje włączając alarm i odcinając produkcję ozonu. System detekcji ozonu jest niezbędny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. Nr 21, poz. 73) dla pomieszczeń, gdzie wytwarzany jest ozon,
- 11.5. Wymagane jest zastosowanie urządzeń do pomiaru ozonu w wodzie za układem jego wprowadzania oraz ozonu resztkowego.
- 11.6. Pompy tłoczące wodę ozonową – pompy odśrodkowe, samo odpowietrzające się. Korpus i uzbrojenie pompy powinno być wykonane ze stali odpornej na działania ozonu. Uszczelnienie pompy powinno być wykonane z epdm lub vitonu odpornego na działanie ozonu. Pompy wyposażone w regulację prędkości pracy tj. w falowniki.
- 11.7. Zbiorniki kontaktowe wykonane ze stali odpornej na działania ozonu. Zbiorniki kontaktowe do szybkiego mieszania ozonu z wodą, Składające się z odpowiednich kolumn kontaktowych o odpowiednio dobranych pojemnościach dla minimalnego wymaganego czasu kontaktu na poziomie 3 minut. Kolumny wykonane ze stali nierdzewnej odpornej na działania ozonu, dopuszcza się zastosowanie zbiorników kontaktowych wykonanych z innych materiałów przeznaczonych do kontaktu z ozonem. Wzmocnienie zewnętrzne dna kolumn kontaktowych wykonanych na profilu nierdzewnym giętym na zimno i kratownicy z profilu nierdzewnego odpornego na działania ozonu. Każda kolumna posiada zawór spustowy oraz króćce technologiczne. Połączenia kolumn zapewniające równomierny przepływ wody przez kolumny oraz do przedmuchu ozonu resztkowego z destruktora. Kolumny wyposażone w czujniki poziomu wody zapewniające dowolną ich wysokość napełnienia i współpracy z układami pompowymi. Zbiorniki wyposażone w kolumny tzw. przetrzymania, odgazowujące. Kolumny wykonane ze stali nierdzewnej odpornej na działania ozonu. Wzmocnienie zewnętrzne dna kolumn kontaktowych wykonanych na profilu nierdzewnym giętym na zimno i kratownicy z profilu nierdzewnego odpornego na działania ozonu. Poziom ozonu na zbiornikami reakcji - zgodnie z DIN 0,3 g/1Nm³. Do zadań Wykonawcy będzie należał dobór odpowiedniego typu zbiorników kontaktowych ciśnieniowych.
- 11.8. Przelew ze zbiornika kontaktowego z zamknięciem wodnym – wykonanie stal odpornej na działania ozonu. System bezpiecznego przelewu wody nadmiarowej ze zbiornika chroniący przed przedostaniem się zdesorbowanego gazu na zewnątrz urządzenia.
- 11.9. Katalityczne destruktory ozonu – wykonanie stal odpornej na działania ozonu. Przyłącz do destruktora oraz połączenie z wentylatorem poprzez elastyczny wąż santoprenowy SL, w celu wyeliminowania drgań. Obudowa zewnętrzna z blachy nierdzewnej odpornej na działania ozonu rozłączana klamrą do prac serwisowych. Urządzenie należy dobrać do ilości produkowanego gazu.
- 11.10. Wentylator promieniowy do przedmuchu zbiornika kontaktowego.

- 11.11. Ręczny fotometr ozonu resztkowego w wodzie – urządzenie powinno pracować w technologii tabletek DPD
 - 11.12. Zawory elektryczne w obudowie ze stali kwasoodpornej,
 - 11.13. Wodomierze odporne na działanie zewnętrznego pola magnetycznego, śrubowe,
 - 11.14. Armatura – rurociągi, kształtki, zawory, osprzęt, podpory, śruby, korytka, manometry.
- 12. Zamawiający nie dopuszcza urządzeń prototypowych.
 - 13. Do usuwania ozonu z wody basenowej poniżej poziomów dopuszczalnych służą zbiorniki z węglem aktywnym.
 - 14. Nie dopuszcza się, jako jedyne zabezpieczenie przed nadmiernym poziomem ozonu w wodzie basenowej, stosowanie jedynie pomiaru ozonu resztkowego, jako rozwiązania stwarzającego duże ryzyko narażenia użytkowników basenu na działanie ozonu.
 - 15. Zamawiający dopuszcza zastosowanie ilości ozonatorów dobranych stosownie do ich wydajności, możliwości lokalizacyjnych i lokalizacji obiegów wody basenowej.

Prace do wykonania

- 1. Dobór systemu ozonowania przeprowadzi osoba posiadająca stosowne uprawnienia projektowe. Projektant prawidłowość doboru systemu ozonowania potwierdza podpisując opracowanie. System ozonowania musi być tak dobrany aby dezynfekcja była skuteczna pod względem jakości wody, aby spełniała warunki zgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach.
- 2. Dostawa, montaż i uruchomienie systemu ozonowania na instalacji systemów techniki basenowej w obiekcie Aqua Park Łódź Sp. z o.o.
- 3. Montaż układu elektronicznego dla obiegów w podbaseniu w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Wykonanie instalacji zasilania i sterowania elektrycznego dla nowo zamontowanych urządzeń;
 - a. Rozruch urządzenia symulacją stanów awaryjnych;
- 4. Podczas realizacji przedmiotu zamówienia wymagane jest zapewnienie ciągłości procesów technologicznych.
- 5. Wyprowadzenie sygnałów dotyczących prawidłowej pracy systemu ozonowania, jak i stanów alarmowych dla sterowników modułowych firmy WAGO, które obecnie obsługują wszystkie funkcje regulacyjne szaf sterowniczych techniki basenowej umożliwiając kontrolę i ustawienia parametrów pracy wszystkich urządzeń wykonawczych oraz kontrolno-pomiarowych. Użytkownik będzie miał do dyspozycji stany alarmowe.
- 6. Prawidłowość montażu i uruchomienia urządzeń należy potwierdzić stosownymi protokołami i poświadczenia wykonanych prób technologicznych.
- 7. Do obowiązków dostawcy należy będzie złożenie stosownych dokumentów w celu uzyskania oceny higienicznej Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego (atest PZH, karta katalogowa, rysunek urządzenia).
- 8. Wykonawca zobowiązany jest do systematycznego prowadzenia prac porządkowych w rejonie miejsca wykonywania prac przed zanieczyszczeniami mogącymi powstać na skutek prowadzonych prac.

Przedmiot niniejszego zamówienia stanowią będą generatory podciśnieniowe, w zależności od wyników przeprowadzonej wizji lokalnej przy uwzględnieniu ozonowania częściowego strumienia wody (40% z całego przepływu wody basenowej z danego obiegu).

Obieg B1 – system basenowy basenu falą oraz hamownia małych zjeżdżalni. - realizacja w ramach prawa opcji.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 250 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 28°C
- Objętość wody wynosi 658,32 m³

Obieg B2 – system basenowy basenu rekreacyjnego wewnętrznego i sportowego wewnętrznego. - realizacja w ramach prawa opcji.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 350 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 29°C
- Objętość wody wynosi 1061 m³

Obieg B3 – system basenowy brodzika dla dzieci wewnętrznego i zewnętrznego.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 75 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 32°C
- Objętość wody wynosi 52,81 m³

Obieg B4 – system basenowy basenu gorącego w Strefie Saun oraz 3 jacuzzi na hali basenowej.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 75 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 34°C
- Objętość wody wynosi 50,40 m³

Obieg B5 – system basenowy dużych zjeżdżalni wodnych.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 150 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 32°C
- Objętość wody wynosi 71,82 m³

Obieg B6 – system basenowy basenu rekreacyjnego zewnętrznego i sportowego zewnętrznego. - realizacja w ramach prawa opcji.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 350 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 26°C
- Objętość wody wynosi 988 m³

Obieg B7 – system basenowy nowego basenu sportowego wewnętrznego.- realizacja w ramach prawa opcji.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 250 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 26°C
- Objętość wody wynosi 435,38 m³

Obieg B8 – system basenowy nowego basenu rekreacyjnego zewnętrznego.- realizacja w ramach prawa opcji.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 250 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 27,5°C
- Objętość wody wynosi 482 m³

Obieg B9 – system basenowy nowych trzech wanien jacuzzi.- realizacja w ramach prawa opcji.

Specyfikacja techniczna:

Urządzenie składające się z generatora podciśnieniowego oraz szafy zasilającej posiadające następujące cechy:

- Przepływ: 126 m³/h
- Temperatura wody basenowej w obiegu wynosi: 34°C
- Objętość wody wynosi 51 m³

UWAGI:

1. Podane powyżej przepływy w danych obiegach dotyczą przepływów średnich;
2. Zamawiający zaleca, aby przed złożeniem oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej na terenie siedziby Aqua Park Łódź Sp. z o.o., 94-208 Łódź, al. Unii Lubelskiej 4, w celu zdobycia informacji, które mogą być konieczne do przygotowania oferty, niezależnie od informacji zawartych w OPZ / SIWZ. Termin wizji lokalnej i szczegóły techniczne jej przeprowadzenia wymagają telefonicznego uzgodnienia z Zamawiającym. Koszty związane z przeprowadzeniem wizji lokalnej ponosi Wykonawca.

Kontakt do przedstawiciela Zamawiającego odpowiedzialnego za przeprowadzenie wizji lokalnej w obiekcie:

Rafał Komorowski – Specjalista ds. Technicznych

Mail. rafal.komorowski@aquapark.lodz.pl

Tel. +48609405305

Cezary Rodak – Dyrektor Działu Technicznego i Realizacji Inwestycji Aqua Park Łódź Sp. z o.o.

Mail. cezary.rodak@aquapark.lodz.pl

Tel. +48601333432

Zamawiający nie będzie respektował żadnych zarzutów wynikających z nieznajomości przez Wykonawców specyfiki i charakteru zlecanych prac, jeśli okoliczności te możliwe były do ustalenia przy przeprowadzonej z należytą starannością wizji lokalnej.

V. Szkolenia i dokumentacje

1. Po zakończeniu rozruchu Wykonawca przeprowadzi stosowne szkolenie ok. 10 osób obsługi technicznej w wymiarze nie mniejszym niż 6 godzin. Potwierdzenie szkolenia w formie protokołu podpisanego przez przedstawiciela Wykonawcy i przeszkolonych pracowników Zamawiającego.
2. Wykonawca przygotuje i dostarczy dokumentację powykonawczą oraz instrukcje eksploatacji dla zainstalowanych urządzeń zgodnych z niniejszym OPZ w 4 egzemplarzach.

VI. Gwarancja i przeglądy

1. Wykonawca udzieli 3 letniej gwarancji dla wykonanego przedmiotu zamówienia licząc od dnia odbioru ostatecznego przedmiotu zamówienia.
2. Wykonawca wykona minimum 3 przeglądy gwarancyjne w czasie obowiązywania gwarancji tj. 3 lat – co 12 miesięcy. W przypadku przeglądów podczas gwarancji Zamawiający pokryje tylko koszty materiałów eksploatacyjnych. Urządzenie musi posiadać gwarancję producenta, a nie Wykonawcy.
3. Maksymalny czas reakcji pracownika serwisu na zgłoszoną awarię będzie wynosić maksymalnie 24 godzin. W przypadku, gdy naprawa uszkodzonego sprzętu ma trwać dłużej niż 7 dni kalendarzowych, Wykonawca zapewni możliwość zastąpienia sprzętu na czas naprawy urządzenia sprawnym, o parametrach nie gorszych niż naprawiane urządzenie sprowadzonym na koszt Wykonawcy. Warunek jest związany z koniecznością ciągłej dokumentacji wyników badań.
4. W przypadku wykonania trzech napraw gwarancyjnych tego samego podzespołu, przy następnej awarii Zamawiający żąda wymiany tego podzespołu na nowy.
5. Wykonawca zapewni przez okres obowiązywania gwarancji dostępność do części zamiennych i materiałów zużywalnych w terminie minimum 5 lat.