

Nr sprawy: FZ/5793/SK/23/SN

WSTĘPNE ZAPYTANIE OFERTOWE z dnia 25.04.2023r.

Szanowni Państwo,

Zwracamy się o przesłanie wstępnej oferty w celu ustalenia wartości zamówienia dla planowanego postępowania na dostawę elementów tworzących stanowisko badawcze w ramach projektu „Centrum Specjalizacji Technologicznych GIG (CST)”

Wykaz poszczególnych elementów tworzących stanowisko badawcze oraz ich specyfikacja techniczna znajdują się w załączniku nr 1. Wymagane jest, aby integralną częścią złożonej wstępnej oferty był podpisany załącznik nr 2 (oświadczenie RODO).

We wstępnej ofercie należy podać następujące informacje:

- cenę netto / brutto w PLN lub w innej walucie (cena ma obejmować wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia w tym koszty dostawy, koszty uruchomienia i instruktażu z obsługi i konserwacji urządzenia oraz ewentualne koszty odprawy celnej); Zamawiający dopuszcza złożenie wstępnej oferty w innej walucie niż PLN (np. \$, €). Dla celów porównania wstępnych ofert Zamawiający przeliczy wstępną ofertę złożoną w innej walucie niż PLN zgodnie ze średnim kursem NBP z ostatniego dnia składania wstępnych ofert;
- nazwę przedmiotu zamówienia, nazwę producenta, dane techniczne oraz typ/model (jeśli dotyczy);
- termin dostawy i uruchomienia;
- warunki przeprowadzenia instruktażu;
- warunki i okres gwarancji;
- warunki płatności.

Miejsce i termin składania wstępnych ofert: wstępną ofertę należy złożyć do końca dnia **28/04/2023r.** drogą elektroniczną na adres e-mail: skolinska@gig.eu

Kontakt handlowy:

mgr Monika Wallenburg - tel. (032) 259 25 47, e-mail: mwallenburg@gig.eu
mgr Sylwia Kolińska - tel. (032) 259 25 55, e-mail: skolinska@gig.eu

ZAPRASZAMY DO SKŁADANIA WSTĘPNYCH OFERT

*Z poważaniem,
Kierownik Działu Zamówień Publicznych i Zakupów*

mgr Monika Wallenburg



Rzeczpospolita
Polska



Projekt jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego „Centrum Specjalizacji Technologicznych GIG (CST)”
nr UDA-RPSL.01.01.00-24-03HC/19-00
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020
Oś Priorytetowa I „Nowoczesna Gospodarka”
Działanie 1.1 „Kluczowa dla regionu infrastruktura badawcza”

Wykaz poszczególnych elementów tworzących stanowisko badawcze wraz z ich specyfikacją techniczną

Na część 1 wymagane jest złożenie wstępnej wyceny uwzględniającej wszystkie n/w elementy. Na pozostała aparaturę można złożyć pojedyncze wyceny.

Część 1 - Moduł instalacji membranowej wraz z osprzętem i oprzyrządowaniem technicznym

Wymagany zakres prac dla część 1:

- Wykonawca przedstawi proponowane rozwiązanie techniczne (w ofercie przedstawi opis techniczny poszczególnych urządzeń)
- Po zawarciu umowy, Wykonawca odbędzie z Zamawiającym 1 spotkanie robocze/konsultacyjne
- Wykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt instalacji
- Po akceptacji projektu instalacji przez Zamawiającego, Wykonawca przystąpi do wykonania przedmiotu zamówienia
- Instalacja elementów i uruchomienie instalacji
- Instruktaż w zakresie obsługi i konserwacji instalacji
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej

1. Skład medium (wody/ścieków)

Przewidziana do realizacji instalacja badawcza będzie miała charakter uniwersalny i będzie przystosowana do badania możliwości oczyszczania w wyselekcjonowanych urządzeniach. Brak jest możliwości określenia w sposób precyzyjny składu oczyszczanego medium (woda kopalniana, ścieki komunalne, ścieki przemysłowe). Do zaprojektowania poszczególnych urządzeń technologicznych należy przyjąć najbardziej skrajne warunki i parametry.

2. Usytuowanie instalacji

Hala technologiczna zgodnie z Załącznikiem a

3. Schemat blokowy instalacji

Schemat blokowy instalacji w Załączniku b

4. Zbiornik wstępny (zasilający) z mieszałem

Cel	Czasowe przetrzymywanie medium (woda, ścieki komunalne, ścieki przemysłowe) przed wprowadzeniem na instalację Zbiornik ma pełnić rolę komory reakcyjnej (koagulacja, flokulacja, reakcja z H ₂ O ₂)
Liczba	1 szt.
Typ	PE, półprzezroczysty
Objętość	min. 200 L
Budowa	Możliwość weryfikacji poziomu cieczy, np. przez kontrolę od górnej pokrywy (włazu) Konstrukcja monolityczna, zwarta Gwintowana pokrywa (właz)
Wyposażenie	Minimum: Pływakowy czujnik poziomu cieczy (co najmniej LL i HH) Odpływ, z którego pobierać będzie pompa, musi być zabezpieczony sitkiem lub filtrem skośnym Mieszadło łopatkowe (zakres prędkości: co najmniej

	0-200 obr./min; objętość mieszania min. 200 L; możliwość ustawienia czasu mieszania co najmniej 0-60 min) Sterowanie mieszadłem ręczne, nie uwzględnione w PLC
Dodatkowe informacje	Medium ze zbiornika wstępnego będzie tłoczone bezpośrednio na filtr mechaniczny dwuwarstwowy ciśnieniowy

5. Stacja dozowania koagulantu oraz H₂O₂

Cel	Dozowanie koagulantu lub H ₂ O ₂ (nadtlenek wodoru)
Liczba	1 szt.
Pompa	membranowa (2 szt.)
Wyposażenie	Zbiorniki: -co najmniej 2 (na koagulant - 1 zbiornik oraz na H ₂ O ₂ - 1 zbiornik) -pojemność: min. 20 L -z pokrywą od góry w celu możliwości weryfikacji poziomu odczynników Pompy membranowe: -typ: dozujące, membranowe -min przepływ: 15 ml/h -max przepływ: 20 L/h -z napędem z regulacją prędkości (silnik krokowy) -tryby pracy, co najmniej: ręczny w ml/h, L/h
Dodatkowe informacje	Rodzaj koagulantu: glinowy, żelazowy Stężenie H ₂ O ₂ (nadtlenek wodoru): 30%

6. Pompa zasysająca

Cel	Pobieranie medium ze zbiornika wstępnego (zasilającego)
Liczba	1 szt.
Medium	Woda kopalniana, ścieki komunalne, ścieki przemysłowe (medium zanieczyszczone)
Wydajność	zakładany przepływ średnio około 100 L/h
Pobór mocy	do 1000 W
Temperatura pracy	od 0 do 45°C
Zasilanie	sieciowe: 230V
Ciśnienie max.	7,5 bar
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP44
Rozmiar króćca ssącego	1''
Rozmiar króćca tłocznego	1''
Rozmiar gwintu podłączeniowego	1''
Konstrukcja	Stal nierdzewna Wyciszenie pracy silnika (do 60 dB) Wbudowany zbiornik ciśnieniowy
Wyposażenie	Minimum: Panel sterowniczy Sterownik ciśnienia Przewód zasilający Zawory odcinające Zawór zwrotny Manometr Rotametr Zawór regulacyjny Zabezpieczenie przed pracą na sucho Zabezpieczenie w przypadku przegrzania,

	przeciążenia, zatarcia silnika/pompy, częstego załączania/wyłączania Szafka zasilająca Filtr antypiaskowy By-pass (opisany poniżej)
Dodatkowe informacje	Pompa nie będzie pracować w trybie ciągłym, pompa zlokalizowana będzie w pomieszczeniu, pompa ma być urządzeniem samochłodzącym Instalacja (tym samym wszystkie urządzenia) będą znajdować się na tym samym piętrze Pompa ma mieć możliwość tłoczenia medium od zbiornika wstępnego do zbiornika końcowego (zakładając by-pass całej instalacji). Przewiduje się, że odległość pomiędzy poszczególnymi urządzeniami nie będzie większa niż 1m Pompa przeznaczona do cieczy zanieczyszczonych cząstkami stałymi
System by-pass	Pompa musi mieć możliwość tłoczenia bezpośrednio na układ filtracji ciśnieniowej dwuwarstwowej, jak i z pominięciem filtra mechanicznego, bezpośrednio do zbiornika pośredniego nr 1

7. Filtr mechaniczny ciśnieniowy dwuwarstwowy

Liczba	1 szt.
Budowa filtra	pionowy; dno: dyszowe lub typu rozgwiazda lub krzyżowe, dobrane tak, aby nie powstawały strefy martwe; wykonany z tworzywa sztucznego
Rodzaj filtra	ciśnieniowy dwuwarstwowy
Rodzaj wypełnienia	dostosowany do usuwania w szczególności żelaza, manganu oraz zawiesiny i mętności preferowane wypełnienie: chalcedonit i złożo katalityczne
Wydajność	zakładany przepływ średnio około 100 L/h
Płukanie	woda (wodociągowa) + powietrze (wyposażenie w instalację do płukania powietrzem)
Rodzaj płukania	Płukanie ręczne, sterowane z PLC
Temperatura otoczenia	od 15 do 30°C
Temperatura medium	od 5 do 40°C (średnio 20 °C)
Zasilanie	sieciowe: 230V
Przyłącze	1''
Ciśnienie max.	7,5 bar
Wymiary	Wysokość: Nie większa niż 2,3m Szerokość: Nie większa niż 70 cm Uwaga: Podano maksymalne wymiary wynikające z kubatury pomieszczenia. Ostateczne wymiary urządzenia powinny wynikać z wydajności, przepływu i równomiernego rozłożenia przepływu przez złożo. Przy doborze wysokości filtra uwzględnić wysokość ekspansji złoża.
Wyposażenie	Dno: dyszowe lub typu rozgwiazda lub krzyżowe Manometr z separatorami membranowymi w obudowie kwasoodpornej Odpowietrznik Kurek spustu wody Pokrywa górna Właz boczny Przewód odprowadzający popłuczyny do kanalizacji (kratka ściekowa) Na przewodzie wód popłucznych kurek probierczy do pobierania próbek

	Na przewodzie odprowadzającym filtrat kurki probiercze do pobierania próbek
Dodatkowe informacje	<p>Filtr ciśnieniowy nie będzie pracować w systemie ciągłym</p> <p>Filtr przystosowany do pracy z wodą słoną</p> <p>Filtr musi mieć możliwość wymiany materiału filtracyjnego</p> <p>Filtrat po filtracji mechanicznej tłoczony na filtr węglowy lub z możliwością pominięcia filtra węglowego (by-pass – opisany poniżej)</p> <p>Średnice przewodów muszą spełniać wymagany przepływ oraz uwzględniać możliwość dopływu zwiększonych ilości medium (większych niż średni zakładany)</p> <p>Dobór wysokości warstwy filtracyjnej ma uwzględniać parametry wody na wyjściu wody przefiltrowanej: żelazo - do 0,1 mg/L, mangan - do 0,05 mg/L</p> <p>Należy uwzględnić zasilanie urządzenia wodą wodociągową do płukania wodą (zasilanie poprzez wąż podpięty do kranu) oraz przewody zasilające do płukania powietrzem, w tym niezbędną armaturę i urządzenia do tego potrzebne (dmuchawa lub sprężarka)</p> <p>Układ płukania powietrzem wspólny dla filtra ciśnieniowego wypełnionego węglem aktywnym oraz filtra mechanicznego ciśnieniowego dwuwarstwowego</p>
System by-pass	Układ musi mieć możliwość pracy zarówno w trybie: filtracja dwuwarstwowa + filtracja węglowa, jak i wyłącznie w trybie filtracji dwuwarstwowej (z pominięciem filtra węglowego) lub wyłącznie w trybie filtracji węglowej

8. Zbiornik pośredni nr 1

Cel	Czasowe przetrzymywanie medium (filtratu) po filtracji na filtrze dwuwarstwowym przed wprowadzeniem na filtr węglowy
Liczba	1 szt.
Typ	PE, półprzezroczysty
Objętość	200 L
Budowa	Możliwość weryfikacji poziomu cieczy, np. przez kontrolę od górnej pokrywy (włazu) Konstrukcja monolityczna, zwarta Gwintowana pokrywa (właz)
Wyposażenie	Minimum: Pływakowy czujnik poziomu cieczy (stop pracy pompy przed zbiornikiem - ograniczenie ryzyka przepełnienia zbiornika), sygnały co najmniej LL i HH Zabezpieczenie przed przelaniem (przelew do kanalizacji) Odpływ, z którego zasysać będzie pompa, musi być zabezpieczony sitkiem lub filtrem skośnym Wykonanie z materiałów ograniczających narastanie błony biologicznej
Uwagi	Medium ze zbiornika pośredniego nr 1 będzie tłoczone na filtr węglowy lub w trybie by-pass do zbiornika pośredniego nr 2

9. Pompa tłocząca nr 1

Cel	Pobieranie medium ze zbiornika pośredniego nr 1
Liczba	1 szt.
Medium	Woda, ścieki komunalne, ścieki przemysłowe podczyszczone (po filtracji ciśnieniowej dwuwarstwowej)
Wydajność	zakładany przepływ średnio około 100 L/h
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP44
Temperatura pracy	od 0 do 40°C
Zasilanie	sieciowe: 230V
Króciec ssący	1''
Króciec tłoczny	1''
Ciśnienie max.	7,5 bar
Konstrukcja	Łuszczyk pompy ze stali nierdzewnej Wirnik kompozytowy Uszczelnienie wału mechaniczne
Wyposażenie	Minimum: Panel sterowniczy Sterownik ciśnienia Przewód zasilający Zawory odcinające Zawór zwrotny Manometr Rotametr Zawór regulacyjny Zabezpieczenie przed pracą na sucho Zabezpieczenie w przypadku przegrzania, przeciążenia, zatarcia silnika/pompy, częstego załączania/wyłączania Szafka zasilająca By-pass (opisany poniżej)
Dodatkowe informacje	Pompa nie będzie pracować w trybie ciągłym Pompa zlokalizowana w pomieszczeniu Średnice przewodów muszą spełniać wymagany przepływ oraz uwzględniać możliwość dopływu zwiększonych ilości medium (większych niż średni zakładany) Przewiduje się, że odległość pomiędzy poszczególnymi urządzeniami nie będzie większa niż 1m Pompa przeznaczona do cieczy zanieczyszczonych cząstkami stałymi
System by-pass	Pompa musi mieć możliwość tłoczenia bezpośrednio na filtr węglowy, jak i z pominięciem filtra węglowego, bezpośrednio do zbiornika pośredniego nr 2

10. Filtr ciśnieniowy wypełniony węglem aktywnym (filtr węglowy)

Liczba	1 szt.
Budowa filtra	Pionowy; dno: dyskowe lub typu rozgwiazda lub krzyżowe, dobrane tak, aby nie powstawały strefy martwe
Rodzaj wypełnienia	węgiel aktywny
Cel	usuwanie chloru oraz doczyszczanie filtratu po filtrach dwuwarstwowych
Wydajność	zakładany przepływ średnio około 100 L/h

Płukanie	woda (wodociągowa) + powietrze (wyposażenie w instalację do płukania powietrzem)
Rodzaj płukania	Płukanie ręczne, sterowane z PLC
Temperatura otoczenia	od 15 do 30°C
Temperatura medium	od 5 do 40°C (średnio 20 °C)
Zasilanie	sieciowe: 230V
Wysokość	nie większa niż 2,3m
Szerokość	do 70 cm
Przyłącze	1''
Ciśnienie max.	7,5 bar
Wyposażenie	Dno: dyszowe lub typu rozgwiazda lub krzyżowe Manometr z separatorami membranowymi w obudowie kwasoodpornej Odpowietrznik Kurek spustu wody Pokrywa górna Właz boczny Przewód odprowadzający popłuczyny do kanalizacji (kratka ściekowa) Na przewodzie wód popłucznych kurek probierczy do pobierania próbek Na przewodzie odprowadzającym filtrat kurki probiercze do pobierania próbek
Dodatkowe informacje	Filtr węglowy nie będzie pracować w systemie ciągłym Filtr musi mieć możliwość wymiany materiału filtracyjnego Filtrat doprowadzany do zbiornika pośredniego nr 2 Filtrat po filtracji węglowej tłoczony na moduł nanofiltracji lub z możliwością pominięcia modułu nanofiltracji (by-pass – opisany poniżej) i tłoczenie do zbiornika pośredniego nr 3 Średnice przewodów muszą spełniać wymagany przepływ oraz uwzględniać możliwość dopływu zwiększonych ilości medium (większych niż średni zakładany) Należy uwzględnić zasilanie urządzenia wodą wodociągową do płukania wodą (zasilanie poprzez wąż podpięty do kranu) oraz przewody zasilające do płukania powietrzem, w tym niezbędną armaturę i urządzenia do tego potrzebne (dmuchawa lub sprężarka) Układ płukania powietrzem wspólny dla filtra ciśnieniowego wypełnionego węglem aktywnym oraz filtra mechanicznego ciśnieniowego dwuwarstwowego
System by-pass	Układ musi mieć możliwość pracy zarówno w trybie: filtracja węglowa + nanofiltracja, jak i z pominięciem nanofiltracji

11. Zbiornik pośredni nr 2

Cel	Czasowe przetrzymywanie medium (filtratu) po filtracji przed wprowadzeniem na instalację membranową
Liczba	1 szt.
Typ	PE, półprzezroczysty
Objętość	200 L
Budowa	Możliwość weryfikacji poziomu cieczy, np. przez kontrolę od górnej pokrywy (włazu) Konstrukcja monolityczna, zwarta

	Gwintowana pokrywa (właz)
Wyposażenie	Minimum: Pływakowy czujnik poziomu cieczy (stop pracy pompy przed zbiornikiem - ograniczenie ryzyka przepełnienia zbiornika), sygnały co najmniej LL i HH Odpływ, z którego zasysać będzie pompa, musi być zabezpieczony sitkiem lub filtrem skośnym Wykonanie z materiałów ograniczających narastanie błony biologicznej Zabezpieczenie przed przelaniem (przelew do kanalizacji)
Uwagi	Medium ze zbiornika pośredniego nr 2 będzie tłoczone (zasysane) na filtr wstępny przed układem nanofiltracji lub w trybie by-pass do zbiornika pośredniego nr 3, a następnie na filtr wstępny przed odwróconą osmozą

12. Pompa tłoczna nr 2

Cel	Pobieranie medium ze zbiornika pośredniego nr 2
Liczba	1 szt.
Medium	Woda, ścieki komunalne, ścieki przemysłowe podczyszczone (po filtracji mechanicznej i/lub węglowej)
Wydajność	zakładany przepływ średnio około 100 L/h
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP44
Temperatura pracy	od 0 do 40°C
Zasilanie	sieciowe: 230V
Króciec ssący	1''
Króciec tłoczny	1''
Ciśnienie max.	7,5 bar
Konstrukcja	Płaszcz pompy ze stali nierdzewnej Wirnik kompozytowy Uszczelnienie wału mechaniczne
Wyposażenie	Minimum: Panel sterowniczy Sterownik ciśnienia Przewód zasilający Zawory odcinające Zawór zwrotny Manometr Rotametr Zawór regulacyjny Zabezpieczenie przed pracą na sucho Zabezpieczenie w przypadku przegrzania, przeciążenia, zatarcia silnika/pompy, częstego załączania/wyłączania Szafka zasilająca By-pass (opisany poniżej)
Dodatkowe informacje	Pompa nie będzie pracować w trybie ciągłym Pompa zlokalizowana w pomieszczeniu Średnice przewodów muszą spełniać wymagany przepływ oraz uwzględniać możliwość dopływu zwiększonych ilości medium (większych niż średni zakładany) Przewiduje się, że odległość pomiędzy poszczególnymi urządzeniami nie będzie większa niż 1m
By-pass	Pompa musi mieć możliwość tłoczenia bezpośrednio

	na układ nanofiltracji, jak i z pominięciem nanofiltracji, bezpośrednio do zbiornika pośredniego nr 3
--	---

13. Filtr wstępny nr 1 przed NF

Cel	Zabezpieczenie układu membranowego (nanofiltracja) przed dopływem zanieczyszczeń stałych nie zatrzymanych na filtrach (mechanicznym dwuwarstwowym, węglowym)
Umiejscowienie	przed układem nanofiltracji
Liczba filtrów	1
Wielkość porów	1 μm
Dodatkowe informacje	Możliwość wymiany wkładu filtracyjnego

14. Filtr wstępny nr 2 przed RO

Cel	Zabezpieczenie układu membranowego (odwrócona osmoza) przed dopływem zanieczyszczeń stałych nie zatrzymanych na filtrach (mechanicznym dwuwarstwowym, węglowym)
Umiejscowienie	przed układem odwróconej osmozy
Liczba filtrów	1
Wielkość porów	1 μm
Dodatkowe informacje	Możliwość wymiany wkładu filtracyjnego

15. System filtracji membranowej

Cel	Celem systemu filtracji membranowej jest sprawdzenie możliwości oczyszczania wody i ścieków (wody kopalniane, ścieki komunalne, ścieki przemysłowe)
Nadawa	Brak możliwości precyzyjnego określenia składu nadawy
Przewodność permeatu (wody czystej)	Nie więcej niż 5 $\mu\text{S/cm}$
Wydajność permeatu (wody czystej)	Średnio około 100 L/h
Elementy składowe systemu filtracji membranowej	Filtry wstępne (opisane powyżej) Układ nanofiltracji (NF) Układ odwróconej osmozy (RO)
Liczba modułów NF	1 (system 1-pasowy)
Liczba modułów RO	2 (system 2-pasowy)
Moc	Do 1,6 kW
Zasilanie	Sieciowe, 230 V, 50 Hz
Wyposażenie	Minimum: Pompa do NF oraz pompa do RO (wydajność i moc pomp ma zapewnić uzyskanie takiego ciśnienia transmembranowego, aby spełniony został parametr projektowy, tj. przewodność do max. 5 $\mu\text{S/cm}$, wydajność permeatu min. 100 L/h) Panel sterowniczy Sterownik Przewód zasilający Pompy ciśnieniowe dostosowane do pracy w NF i RO System by-pass (opisany poniżej) Recyrkulacja koncentratu Zawory elektromagnetyczne Manometry z separatorami membranowymi w

	<p>obudowie kwasoodpornej</p> <p>Rotametry</p> <p>Konduktometr (0-15000 μS/cm)</p> <p>pH-metr (zakres od 0 do 14 pH, dokładność ± 0.05)</p> <p>Pomiar Redox (zakres od -1500 mV do 1500 mV)</p> <p>Układ dozowania co najmniej: antyskalant, redukcja chloru, korekta pH</p> <p>Przed zrzutem koncentratu do kanalizacji (kratka ściekowa) zainstalowany kurek probierczy do poboru próbek</p> <p>Przed zrzutem permeatu do zbiornika końcowego (produktu) zainstalowany kurek probierczy do poboru próbek</p> <p>Kurki probiercze na zrzucie permeatu zarówno po NF jak i po RO</p> <p>Alarm niskiego i wysokiego ciśnienia</p> <p>Archiwizacja przewodności, pH, redox, przepływu nadawy, permeatu, koncentratu, stopnia odzysku</p>
System by-pass	<p>Układ musi mieć możliwość pracy zarówno w trybie NF+RO, jak i wyłącznie w trybie NF oraz wyłącznie w trybie RO</p> <p>Niezależnie od trybu pracy (NF+RO lub NF lub RO), odprowadzenie do zbiornika produktu</p>
Rodzaj membran	<p>Przystosowane do pracy w warunkach silnie niekorzystnych (np. szeroki zakres pH, odporne na wysokie zasolenie)</p> <p>Rodzaj membran dostosowany do zminimalizowania foulingu, biofoulingu i skalingu</p>
Rozmiar membran	2,5'' lub 4,0''
Wymiary	<p>max. 2000 x max. 700 x max. 800 mm (wys. x szer. x gł.)</p> <p>Uwaga: Podano maksymalne wymiary wynikające z kubatury pomieszczenia. Ostateczne wymiary urządzenia powinny wynikać z wydajności, przepływu i równomiernego rozłożenia przepływu przez złożę</p>
Płukanie	<p>Ręczne i automatyczne po każdym zakończonym cyklu pracy</p> <p>Rodzaj i system płukania musi być dostosowany do wymagań producenta membran</p> <p>Preferowane źródło wody do płukania: permeat po procesie RO (część permeatu odprowadzana do zbiornika wody czystej)</p> <p>Podczas rozruchu technologicznego obowiązkiem Wykonawcy będzie zapewnienie dostępu do wody czystej pozbawionej chloru</p>
Dodatkowe informacje	<p>Możliwość wymiany membran UF i RO</p> <p>Układ nie będzie pracował w trybie ciągłym</p> <p>Zrzut koncentratu węzłem do kanalizacji (kratka ściekowa)</p> <p>Zrzut filtratu do zbiornika końcowego (produktu)</p> <p>System poboru próbek (kurki probiercze) po NF i po RO</p>
Sposób montażu	Montaż na stelażu ruchomym wyposażonym w koła jezdne

16. Zbiornik pośredni nr 3

Cel	Czasowe przetrzymywanie permeatu po NF przed wprowadzeniem na RO
Liczba	1 szt.
Typ	PE, półprzezroczysty

Objętość	200 L
Budowa	Możliwość weryfikacji poziomu cieczy, np. przez kontrolę od górnej pokrywy (włazu) Konstrukcja monolityczna, zwarta Gwintowana pokrywa (właz)
Wyposażenie	Minimum: Pływakowy czujnik poziomu cieczy (stop pracy pompy przed zbiornikiem - ograniczenie ryzyka przepełnienia zbiornika), sygnały co najmniej LL i HH Odpływ, z którego zasysać będzie pompa, musi być zabezpieczony sitkiem lub filtrem skośnym Wykonanie z materiałów ograniczających narastanie błony biologicznej Zabezpieczenie przed przelaniem (przelew do kanalizacji)
Uwagi	Medium ze zbiornika pośredniego nr 3 będzie tłoczone (zasysane) na układ RO lub w trybie by-pass (z pominięciem RO) do zbiornika końcowego (produktu)

17. Pompa tłoczna nr 3

Cel	Pobieranie medium ze zbiornika pośredniego nr 3
Liczba	1 szt.
Medium	Permeat po NF
Wydajność	zakładany przepływ średnio około 100 L/h
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP44
Temperatura pracy	od 0 do 40°C
Zasilanie	sieciowe: 230V
Króciec ssący	1''
Króciec tłoczny	1''
Ciśnienie max.	7,5 bar
Konstrukcja	Łuszczyk pompy ze stali nierdzewnej Wirnik kompozytowy Uszczelnienie wału mechaniczne
Wyposażenie	Minimum: Panel sterowniczy Sterownik ciśnienia Przewód zasilający Zawory odcinające Zawór zwrotny Manometr Rotametr Zawór regulacyjny Zabezpieczenie przed pracą na sucho Zabezpieczenie w przypadku przegrzania, przeciążenia, zatarcia silnika/pompy, częstego załączania/wyłączania Szafka zasilająca By-pass (opisany poniżej)
Dodatkowe informacje	Pompa nie będzie pracować w trybie ciągłym Pompa zlokalizowana w pomieszczeniu Średnice przewodów muszą spełniać wymagany przepływ oraz uwzględniać możliwość dopływu zwiększonych ilości medium (większych niż średni zakładany) Przewiduje się, że odległość pomiędzy poszczególnymi urządzeniami nie będzie większa niż 1m

By-pass	Pompa musi mieć możliwość tłoczenia bezpośrednio na układ odwróconej osmozy, jak i z pominięciem RO, bezpośrednio do zbiornika końcowego (produktu)
---------	---

18. Zbiornik wody czystej (część filtratu po RO)

Cel	Gromadzenie wody czystej po RO do płukania membran
Typ	Półprzezroczysty, przystosowany do przetrzymywania wody czystej
Objętość	200 L
Budowa	Wytłoczony wskaźnik poziomu cieczy Konstrukcja monolityczna, zwarta Gwintowana pokrywa
Materiał	PEHD, nieulegający rdzewieniu, posiadający atest PZH
Wyposażenie	Zabezpieczenie przed przełaniem (przelew do kanalizacji – kratka ściekowa)

19. Zbiornik końcowy (produktu)

Cel	Czasowe przetrzymywanie filtratu po filtracji membranowej
Materiał	PEHD, nieulegający rdzewieniu, posiadający atest PZH
Objętość	200 L
Budowa	Wytłoczony wskaźnik poziomu cieczy Konstrukcja monolityczna, zwarta Gwintowana pokrywa
Wyposażenie	Minimum: Pływakowy czujnik poziomu cieczy (stop pracy pompy przed zbiornikiem - ograniczenie ryzyka przepełnienia zbiornika) Zabezpieczenie przed przełaniem (przelew do kanalizacji – kratka ściekowa) U dołu odprowadzenie oczyszczonego medium

20. Sterowanie

Informacje	<p>Sterowanie z szafki sterowniczej z wyświetlaczem dotykowym 7'' oparta na technologii PLC (panel operatorski). Panel operatorski ma służyć obsłudze do zobrazowania stanu urządzeń i wartości urządzeń pomiarowych (przepływ, ilość oczyszczonej wody, pH, przewodność, redox, temperatura, czas płukania). Okno ustawień, w którym użytkownik ma możliwość: wyboru urządzenia do pracy, nastawy czasu trwania płukania, wywołania ręcznego płukania, przejścia w tryb ręczny).</p> <p>System rejestracji danych (przepływ, ilość oczyszczonej wody, pH, przewodność, redox, temperatura, czas płukania).</p> <p>Sygnalizacja alarmów, historia alarmów.</p> <p>Wizualizacja stanu urządzeń (postój, praca, awaria, tryb ręczny/automatyczny).</p> <p>Dostęp do panelu poprzez wywołanie okna logowania, automatyczne wylogowanie po 5 min braku aktywności.</p> <p>Wyłącznik główny zasilania</p>
------------	--

21. Lista instrumentów pomiarowych

Informacje	<p>Manometr z separatorami membranowymi w obudowie kwasoodpornej – liczba i zakres pomiarowy musi wynikać z przyjętych wydajności urządzeń technologicznych oraz zapewniać prawidłową pracę instalacji; odczyt wzrokowy, pomiar nierejestrowany.</p> <p>Rotametr – liczba i zakres pomiarowy musi wynikać z przyjętych wydajności urządzeń technologicznych oraz zapewniać prawidłową pracę instalacji i urządzeń technologicznych; odczyt wzrokowy, pomiar nierejestrowany.</p> <p>Przed układem membranowym:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pomiar przewodności (0-15000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) – wartość widoczna w szafce sterowniczej, pomiar rejestrowany- Pomiar pH (zakres od 0 do 14 pH, dokładność ± 0.05) – wartość widoczna w szafce sterowniczej, pomiar rejestrowany- Pomiar Redox (zakres od -1500 mV do 1500 mV, dokładność ± 0.1) – wartość widoczna w szafce sterowniczej, pomiar rejestrowany <p>Za układem membranowym:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pomiar przewodności (0-15000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) – wartość widoczna w szafce sterowniczej, pomiar rejestrowany- Wodomierz wielostrumieniowy – 1 szt., pomiar w L lub m^3, wartość widoczna w szafce sterowniczej, pomiar rejestrowany
------------	--

22. Armatura i rurociągi

Informacje	<p>Rurociągi PVC</p> <p>Rurociągi w instalacji membranowej PVC oraz stal nierdzewna AISI 304 w przypadku stref wysokiego ciśnienia</p>
------------	--

Procedura odbioru projektu instalacji membranowej:

- Strony przewidują odbiór projektu instalacji membranowej, z którego zostanie sporządzony protokół odbioru;
- ZAMAWIAJĄCY** w terminie do 3 dni od daty przedstawienia przez **WYKONAWCĘ** projektu, ma obowiązek przystąpienia do czynności odbiorowych projektu;
- Jeżeli w trakcie czynności odbioru okaże się, że założenia projektu nie spełniają wymagań określonych w SWZ, **ZAMAWIAJĄCY** wyznaczy **WYKONAWCY** odpowiedni, nie dłuższy niż 7 dni, termin do wniesienia poprawek do projektu. **ZAMAWIAJĄCY** przystąpi do ponownego odbioru po zawiadomieniu przez **WYKONAWCĘ** o usunięciu nieprawidłowości;
- Jeżeli w wyznaczonym terminie **WYKONAWCA** nie usunie nieprawidłowości, **ZAMAWIAJĄCY** może odstąpić od umowy bez ponoszenia jakiegokolwiek kosztów;
- Po akceptacji projektu instalacji przez **ZAMAWIAJĄCEGO**, **WYKONAWCA** może przystąpić do wykonania przedmiotu zamówienia.

Stanowisko modułowe w skali póltechnicznej oczyszczalnia, mobilne, z kontrolowanym napowietrzaniem tlenowym

Zawartość zestawu umieszczonego na mobilnym stelażu:
<ul style="list-style-type: none">• Reaktor i osadnik szkła borokrzemianowego 3.3,• Pompa mamutowa, również wykonana ze szkła borokrzemianowego 3.3, do zawracania osadu ściekowego z osadnika do naczynia reaktora• Pompa membranowa• Przepływomierze do wprowadzania powietrza do naczynia reaktora i sterowanie pompą mamutową• Pompa węzowa o wydajności 0,2 - 2 l/h do transportu ścieków• Pojemnik zasilający, 30 l, na ścieki• Zbiornik wychytujący na wodę oczyszczoną: 20-30 l• Wymiary maksymalne: wysokość 185 cm szer. 90 głębokość 60• Zbiornik 20-30 l

Stanowisko do badań wód nadosadowych

Technologia pomiarowa: Spektrofotometr z technologią wiązki odniesienia
Zakres długości fal: 320 – 1100 nm
Typ lampy: wolframowa lampa halogenowa
Tryby pomiaru: stężenie, absorbcja, transmisja, wiele długości fal, widma i kinetyka w trybie absorbcji i transmisji
Pasmo widmowe: 4 nm
Rozdzielczość długości fali: 1 nm (skan 0,1 nm)
Odtwarzalność długości fali: $\pm 0,2$ nm
Dokładność długości fali: ± 1 nm
Światło rozproszone $\leq 0,1\%$ transmisji przy 340 nm
Zakres fotometryczny: $\pm 3,0$ Abs Rozdzielczość absorbcji 0,001 Abs Odtwarzalność absorbcji $\pm 0,003$ absorbcji przy 1 absorbcji między 320 nm a 900 nm Dokładność absorbcji przy 340 – 900 nm 1 absorbcja: $\pm 0,005$ absorbcji 2 absorbcja: $\pm 0,005$ absorbcji 2,5 absorbcji: $\pm 0,010$ absorbcji

Przenośny system pomiaru prędkości/przepływu typu ADV wraz z wyposażeniem (młynek hydrometryczny)

<ul style="list-style-type: none">• Logger z wyświetlaczem LCD oraz sondą pomiarową 2D 10MHz side-looking wraz z kablem RS232 o dł. 1,5 m (odległość sondy od punktu pomiaru - 10cm, minimalna głębokość pomiaru - 2cm) z czujnikiem pomiaru głębokości• Zakres pomiaru -4,0 m/s do 4,0 m/s• Wewnętrzna pamięć 16GB, możliwość zapisu do 10000 pomiarów przepływu• Oprogramowanie dedykowane• Klasa odporności IP67• Port komunikacyjny MicroUSB• Zaimplementowany system diagnostyczny• Miernik umożliwiający wyznaczenie dwóch wektorów prędkości XY• Pomiar prędkości już od głębokości 2 cm• Automatyczna kalkulacja prędkości średniej oraz przepływu zgodnie z wytycznymi ISO oraz USGS;• Określenie błędów wyników pomiarowych równoległe w oparciu o metody statystyczne oraz normę ISO• Pomiar kąta odchylenia wektora prędkości od osi X• Puls-koherencyjna technika pomiarowa umożliwiająca pomiar prędkości z rozdzielczością $\pm 0,0001$ m/s w zakresie $\pm 4,0$ m/s;
Zestaw wyposażony w łatę mierniczą o dł. maks. 1,5 m (podziałka w cm) z uchwytem na wyświetlacz oraz sondę pomiarową. W zestawie walizka

Przenośny przepływomierz ADCP

<ul style="list-style-type: none">• Pięć wiązek 3,0 MHz• Do użycia metodą ruchomej łodzi• Pionowa wiązka do pomiaru głębokości• Kompas i czujnik przechyłu• Wbudowany czujnik temperatury• Wbudowana ładowalna wewnętrzna bateria
--

• Do pomiarów metodą śledzenia dna
• Wbudowany Bluetooth do komunikacji z PC
• Oprogramowanie do obsługi danych
• W zestawie z pływakami

Przenośny przepływomierz ADCP z systemem GPS

• Pięć wiązek 3,0 MHz
• Do użycia metodą ruchomej łodzi
• Pionowa wiązka do pomiaru głębokości
• Kompas i czujnik przechyłu
• Wbudowany czujnik temperatury
• Wbudowana ładowalna wewnętrzna bateria
• Wbudowany Bluetooth do komunikacji z PC
• Oprogramowanie do obsługi danych
• W zestawie ładowarka, antena GNSS, zestaw kabli
• W zestawie z pływakami

Bioreaktor

Bioreaktor musi stanowić kompletny system składający się z:

- Łaźni z termostatem do 6 eudiometrów wraz z uchwytami do biuret eudiometrycznych
- 6 jednostek eudiometrycznych z butlami laboratoryjnymi o poj. 500 ml, biuretami eudiometrycznymi z podziałką, zaworem, rurką łączącą i poziomowaniem
- Sześciostanowiskowe mieszadło magnetyczne, do stosowania z łaźnią wodną, do mieszania butli o poj. 500 ml, z osobną jednostką sterującą

Zestaw do filtracji próżniowej

Skład zestawu	<ul style="list-style-type: none"> • Pompa próżniowa bezolejowa • Zestaw filtracyjny (2 szt): lejek szklany 300 mL, kolba filtracyjna szklana z kłamrą, 1000 mL • Wąż silikonowy (2x1 m)
Parametry pompy	
Próżnia:	730 mm Hg
Przepływ:	min. 20 l/min,
Obroty silnika:	min. 1450 obr/min
Poziom hałasu:	max. 52.0dB
Króciec do węża:	wew. 8 mm

Wytrząsarka Vortex

Zakres prędkości	Min. 200-3000 rpm/ min. regulowana pokrętkiem
Timer	Min. 1-99 min
Wytrząsanie	Ciągłe/dotykowe (pulsacyjne)
Wyświetlacz	Tak (czas, obroty)
Zestaw platform	Gumowa platforma wytrząsająca Na mikroplastyki Na próbki: dla próbek w zakresie objętości od 0,2 do 50 ml
Zasilanie	230V 50/60Hz

Waga laboratoryjna

Obciążenie maksymalne [Max]	1000 g
Obciążenie minimalne [Min]	20 g
Dokładność odczytu [d]	1 mg
Zakres tary	-1000 g
Powtarzalność	1,5 mg
Liniiowość	±3 mg
Czas stabilizacji	2 s
Wymiar szalki	ø115 mm

Dryft czułości	2 ppm/°C w temperaturze +10 - +40 °C
Temperatura pracy	+10 - +40 °C
Zasilanie	12 ÷ 16 V DC
Kalibracja	wewnętrzna (automatyczna)
Wyświetlacz	LCD (z podświetleniem)
Interfejs	2×RS 232, USB-A, USB-B
Masa netto/brutto	maksymalnie 3,5/5,5 kg

Przetwornik sondy

Funkcje	pH	mV	Przewodność / zasolenie	O ₂ (mg/l)	O ₂ (%)	Temperatura
Zakres	-6,000 ÷ 20,000 pH	±2000,0 mV	0 ÷ 2000,0 mS/cm (autorange) / 0 ÷ 239 g/l KCl 0 ÷ 296 g/l NaCl	0 ÷ 60 mg/l	0 ÷ 600 %, w powietrzu 0 ÷ 100 %	-50,0 ÷ 200,0°C
Dokładność (± 1 cyfra)	±0,002 pH*	±0,1 mV*	do 19,99 mS/cm ±0,1 %* od 20 mS/cm:±0,25 %* / zasolenie ±2 %*	±0,01 mg/l*	±0,1 %**	±0,1 °C***
Kompensacja temp.	-5 ÷ 110 °C	-	-5 ÷ 70 °C	0 ÷ 40 °C	-	-
Impedancja wejść.	>10 ¹² Ω	>10 ¹² Ω	-	-	-	-
Współczynnik α	-	-	0,00 ÷ 10,00 %/°C	-	-	-
Stała K	-	-	0,010 ÷ 20,000 cm ⁻¹	-	-	-
Rezystancja	zakres: 0,500 Ωcm ÷ 200 MΩcm, dokładność ±2% wartości mierzonej					
Cisnienie atmosf.	800 ÷ 1100 hPa, dokładność ±2 hPa					
Zasilanie	akumulatory 2x AA 1,2 V, zasilacz USB 5 V / 1000 mA					

Sondy do respirometra 2szt.

Zakres pomiarowy w wodzie w %	0 ÷ 600 %
Zakres pomiarowy w wodzie w mg/l	0 ÷ 60 mg/l
Zakres pomiarowy w powietrzu	0 ÷ 100 %
Dokładność czujnika	±1 % w temperaturze kalibracji
Zakres temperatury pomiaru	0 ÷ 40 °C
Zakres temperatury kompensacji	0 ÷ 40 °C (dla pomiarów w mg/l)
Sygnal czujnika (w 20 °C)	w 100 % O ₂ nasycenia: 20 ÷ 25 mV, w 0 % O ₂ nasycenia: max 0.3 mV
Dryft	0,7 % / 24 h
Czas stabilizacji (T₉₉)	poniżej 1 minuty
Kompensacja wewnętrzna	tak (termistor)
Material katody	srebro
Material anody	cynk
Material membrany	folia teflonowa
Material korpusu	PVC
Elektrolit wewnętrzny	KCl 0,5 M
Średnica korpusu	12,0 mm ±0,5 mm
Długość bez oprawki	120 mm ±5 mm
Minimalna głębokość zanurzenia	30 mm
Długość kabla	ok. 1 m
Złącze	BNC-50 (+ chinch w COG-1t)

OŚWIADCZENIE RODO:

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO”, informuję, że:

- administratorem danych osobowych **WYKONAWCY** jest:
Główny Instytut Górnictwa, Plac Gwarków 1, 40 - 166 Katowice,
- inspektorem ochrony danych osobowych w Głównym Instytucie Górnictwa jest Pani: mgr Katarzyna Kareł,
e-mail: gdpr@gig.eu,
- dane osobowe **WYKONAWCY** przetwarzane będą na podstawie art. 6, ust. 1 lit. c RODO w celu związanym z niniejszym wstępnym zapytaniem ofertowym,
- odbiorcami danych osobowych **WYKONAWCY** będą osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja, dotycząca niniejszego wstępnego zapytania ofertowego,
- dane osobowe **WYKONAWCY** będą przechowywane przez okres 4 lat,
- w odniesieniu do danych osobowych **WYKONAWCY** decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosowanie do art. 22 RODO;
- **WYKONAWCA** posiada:
 - na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych dotyczących **WYKONAWCY**,
 - na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania danych osobowych **WYKONAWCY**,
 - na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa w art. 18, ust. 2 RODO,
 - prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy **WYKONAWCA** uzna, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO,
- **WYKONAWCY** nie przysługuje:
 - w związku z art. 17, ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
 - prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;
- **na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania danych osobowych WYKONAWCY jest art. 6 ust. 1 lit. c RODO.**

.....
Miejscowość, data

.....
Podpis

