

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA/FORMULARZ PARAMETRÓW

Przedmiotem zamówienia jest zestaw analityczny oznaczania całkowitego węgla organicznego, azotu całkowitego oraz analizy ciał stałych w wodzie i ściekach.

Wypełniając formularz należy podawać konkretne parametry. W pozycjach gdzie odpowiedzią może być tak/nie należy wyraźnie wpisać **tak** lub **nie**.

Stanowisko przystosowane do badań dla ścieków		
Producent (marka) .....(należy wpisać)		
Typ/model (należy wpisać)		
Fabrycznie nowe urządzenie, nie ekspozowane, pochodzące z bieżącej produkcji, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022 roku.		
Lp.	Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego	Parametry techniczne oferowane przez Wykonawcę
1	2	3
1	Wbudowany w przyrząd ekran kolorowy LCD oraz klawiatura umożliwiające bezpośrednią pracę przyrządu bez komputera	..... tak/nie
2	Oznaczenie techniką wysokotemperaturowego rozkładu (spalania) katalitycznego na platynie w temperaturze przynajmniej 680°C z detekcją w podczerwieni (NDIR)	..... tak/nie Temperatura spalania: .....°C
3	Piec do spalań wyposażony w kwarcową kolumnę do spalań	..... tak/nie
4	Jednoczesne oznaczenie zawartości przynajmniej TOC, TIC, TC, NPOC w trakcie jednego podania próbki do analizatora, we wspólnym piecu (rurze) do spalań	..... tak/nie
5	Zakres pomiarowy co najmniej: 4 ppb - 30000 ppm dla TC oraz 4 ppb – 35000 ppm dla IC z dokładnością pomiaru co najmniej 1,5% (CV),	Zakres pomiarowy dla TC: Zakres pomiarowy dla IC:

		Dokładność pomiaru:
6	Możliwość oznaczania węgla organicznego metodą różnicową (TOC=TC-IC) oraz alternatywną z pomiaru (TOC=NPOC),	..... tak/nie
7	Automatyczne wypieranie CO ₂ i oznaczenie stężenia węgla nieorganicznego (IC) w celu oznaczenia TOC, czyli węgla organicznego z różnicy TOC=TC – IC, gdzie TC jest węglem całkowitym,	..... tak/nie
8	regulacja wielkości nastrzyku w zakresie co najmniej 10 – 2000 µl,	Zakres regulacji wielkości nastrzyku:
9	automatyczne sterowanie całkowitym przebiegiem analizy	..... tak/nie
10	wielopunktowa, automatyczna kalibracja do przynajmniej 10 punktów, wykonywana automatycznie przez przyrząd przez rozcieńczenie pojedynczego roztworu wzorcowego (bez konieczności stosowania różnych objętości roztworów substancji wzorcowych)	Liczba punktów automatycznej kalibracji:
11	podwójna linia przepływowa umożliwiająca przemywanie linii analitycznej wodą destylowaną lub próbką	..... tak/nie
12	wielofunkcyjny system przygotowania i nastrzykiwania próbek	..... tak/nie
13	automatyczne mieszanie gazowe próbek	..... tak/nie
14	automatyczne zakwaszanie i przepuszczanie gazu nośnego w celu odpędzenia CO ₂	..... tak/nie
15	gaz reakcyjny (nośny): powietrze syntetyczne, tlen lub azot	Rodzaj gazu reakcyjnego
16	analizator wyposażony w skruber halogenków do zabezpieczenia katalizatora	..... tak/nie
17	analizator wyposażony w przystawkę do oznaczania (metodą chemiluminescencyjną) azotu całkowitego (z możliwością jednoczesnego oznaczania azotu i węgla) podłączoną bezpośrednio do przyrządu TOC w zakresie co najmniej od 20 ppb do 10000 ppm	..... tak/nie Zakres oznaczania:
18	Analizator wyposażony w przystawkę do oznaczania węgla w próbkach stałych o parametrach:	..... tak/nie

	– dwa osobne piece: do oznaczania węgla ogólnego i nieorganicznego	..... tak/nie
	– tryby pomiarowe: TC, IC, TOC	..... tak/nie
	– oznaczanie węgla ogólnego i organicznego w temperaturze max 980°C,	..... tak/nie Temperatura oznaczania węgla:
	– spalanie w rurze kwarcowej o wysokiej wytrzymałości	..... tak/nie
	– oznaczanie węgla nieorganicznego w temperaturze max 200°C z wypieraniem za pomocą kwasu fosforowego,	..... tak/nie
	– automatyczna pipeta do dodawania kwasu zainstalowana w przyrządzie,	..... tak/nie
	– zakres pomiarowy dla węgla ogólnego (TC): od 0,1 do 30 mg węgla	..... tak/nie
	– zakres pomiarowy dla węgla nieorganicznego (IC) co najmniej: od 0,1 do 20 mg węgla,	..... tak/nie
	– czas pomiaru nie dłuższy niż: 6 min,	..... tak/nie
	– gaz reakcyjny: tlen o wysokiej czystości	..... tak/nie
	– łódki ceramiczne (wielorazowego użytku) do spalania, zestaw co najmniej 100szt.	Liczba łódek ceramicznych:
19	Analizator wyposażony w przystawkę do oznaczania azotu całkowitego o parametrach:	..... tak/nie
	– oznaczanie metodą chemiluminescencyjną w temp. przynajmniej 720°C,	..... tak/nie Temperatura oznaczania:

	– pomiar w zakresie co najmniej 5 µg/L – 10 000 mg/L z dokładnością pomiaru nie większą niż 3% (CV)	Zakres pomiaru: Dokładność pomiaru:
	– czas analizy nie dłuższy niż 4 min	Czas analizy:
	– źródło ozonu: powietrze syntetyczne	..... tak/nie
	– oznaczanie metodą chemiluminescencyjną w temp. przynajmniej 720°C,	..... tak/nie Temperatura oznaczania:
20	Analizator wyposażony w automatyczny podajnik próbek ciekłych o parametrach:	..... tak/nie
	– na minimum 68 pozycji z możliwością obsługi fiolek o objętości 24 i 40ml	..... tak/nie Liczba pozycji podajnika:
	– automatyczne rozcieńczanie próbek w zakresie co najmniej od 2 do 50 razy w strzykawce dozującej z dokładnością $\pm 2\%$,	..... tak/nie
	– igła do pobierania próbek zoptymalizowana do stosowania ze szczelnymi fiolkami oraz do przedmuchiwania	..... tak/nie
	– możliwość automatycznego zatrzymania pracy systemu i przepływu gazu nośnego po zakończeniu pomiarów	..... tak/nie
	– możliwość utworzenia kilku krzywych kalibracji i dobór optymalnej krzywej dla analizowanych próbek o znacząco różniących się stężeniach pozwalającą na wykonanie analizy w jednym przebiegu,	..... tak/nie
	– płukanie powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej igły zapobiegające zanieczyszczaniu wprowadzanych próbek,	..... tak/nie
	– autosampler wyposażony w mieszadło magnetyczne mieszające próbkę w fiolce zapobiegające osiadaniu cząstek zawiesiny	..... tak/nie
	– zestaw startowy do automatycznego podajnika, co najmniej 100 fiolek 40 mL oraz 24 ml z zakrętkami i septami	..... tak/nie

		Liczba fiolek w zestawie startowym:
21	Analizator podłączony do komputera przez złącze USB oraz dodatkowy port USB do ewentualnego podłączenia drukarki i wydruku wyników	..... tak/nie
22	Oprogramowanie w języku angielskim z nakładką polskojęzyczną do sterowania przyrządem umożliwiające graficzną wizualizację wyników, sporządzania krzywych kalibracyjnych, zbieranie i opracowywanie danych, przygotowanie raportów i statystyczną obróbkę wyników.	..... tak/nie
23	Niezależny zestaw wizualizacji, gromadzenia i obróbki danych (laptop z dodatkowym monitorem i stacją dokującą, bezprzewodową myszką i klawiaturą) o następujących parametrach:	
	– System operacyjny: Windows 10 Pro;	..... tak/nie
	– Przekątna ekranu: 15.6 cale minimum	Przekątna ekranu:
	– Typ procesora: Procesor klasy x86, wielordzeniowy(minimum 4 rdzenie fizyczne), zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark http://www.cpubenchmark.net) minimum 10000 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu z datą nie wcześniejszą niż dzień publikacji ogłoszenia w BZP o niniejszym zamówieniu).	Nazwa i model procesora:
	– Rodzaj dysku: SSD;	Rodzaj dysku
	– Wielkość pamięci RAM: 16 GB minimum	Wielkość pamięci RAM:
	– Ilość dysków: 1 x SSD	..... tak/nie
	– Format dysku: 1 x M.2	..... tak/nie
	– Interfejs dysku: 1 x PCIe	..... tak/nie
	– Pojemność dysku SSD: 512 GB minimum	Pojemność dysku:
	dedykowana wewnętrzna karta graficzna	Nazwa i model karty graficznej:

– Pamięć karty graficznej: 2 GB minimum	Wielkość pamięci karty graficznej:
– Rodzaj pamięci karty graficznej: GDDR5	..... tak/nie
– Wyjścia karty graficznej minimum 1 x wyjście HDMI; Złącza: 1 x USB, 1 x USB 3.2 typ C, 2 x USB 3.2, RJ-45 (LAN) - 1 szt	Liczba i rodzaje wyjść karty graficznej
– Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe minimum 1 szt.;	Liczba wyjść słuchawkowych/wejść mikrofonowych
– Komunikacja: Bluetooth, LAN 1 Gbps, Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax);	Komunikacja:
– Szyfrowanie: szyfrowanie TPM 2.0	Sposób szyfrowania:
– Waga: max 4.2 kg	Waga:
– Monitor:	..... tak/nie
• (Przekątna ekranu: 27" minimum;	Przekątna ekranu:
• Powłoka matrycy: Matowa;	..... tak/nie
• Rodzaj matrycy: LED, IPS;	..... tak/nie
• Typ ekranu: Płaski;	..... tak/nie
• Format obrazu: 16:9;	..... tak/nie
• Rozdzielczość ekranu: 2560 x 1440 (WQHD) lub większy	Przekątna ekranu:

<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz minimum 	Częstotliwość odświeżania ekranu:
<ul style="list-style-type: none"> • Złącza: HDMI, DisplayPort lub USB Typu-C (z DisplayPort) 	Liczba i rodzaje złącz:
– Stacja dokująca kompatybilna z wybranym laptopem spełniająca specyfikację:	..... tak/nie
<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.0 - 3 szt. minimum 	Liczba USB 3.0:
<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.1 Typ C - 1 szt. minimum 	Liczba USB 3.1 typ C:
<ul style="list-style-type: none"> • USB Typu-C (z DisplayPort) – 1 szt. minimum 	Liczba USB Typu C (z DisplayPort):
<ul style="list-style-type: none"> • HDMI - 1 szt. minimum 	Liczba HDMI:
<ul style="list-style-type: none"> • RJ-45 (LAN) - 1 szt.	..... tak/nie
<ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort - 2 szt. minimum 	Liczba DisplayPort:
<ul style="list-style-type: none"> • Wyjście audio - 1 szt.	..... tak/nie
<ul style="list-style-type: none"> • DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	..... tak/nie
<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa do trzech monitorów 4K 	Liczba obsługiwanych monitorów:
<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa jednego monitora 5K	..... tak/nie
<ul style="list-style-type: none"> • Kabel USB typu C	..... tak/nie
<ul style="list-style-type: none"> • Adapter USB-C -> USB-A	..... tak/nie

	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) 	<p>.....</p> <p>tak/nie</p>
24	Gwarancja min. 12 miesięcy	<p>Długość gwarancji:</p> <p>.....</p>
25	Szkolenie z obsługi przyrządu dla 3 osób– 2 dni	<p>.....</p> <p>tak/nie</p>
26	Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej	<p>.....</p> <p>tak/nie</p>

Stanowisko przystosowanego badań dla czystej wody

Producent (marka)(należy wpisać)

Typ/model (należy wpisać)

Fabrycznie nowe urządzenie, nieekspozowane, pochodzące z bieżącej produkcji, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022 roku.

Lp.	Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego	Parametry techniczne oferowane przez Wykonawcę
1	2	3
1	Wbudowany w przyrząd ekran kolorowy LCD oraz klawiatura umożliwiające bezpośrednią pracę przyrządu bez komputera	..... tak/nie
2	Oznaczenie techniką wysokotemperaturowego rozkładu (spalania) katalitycznego na platynie w temperaturze przynajmniej 680°C z detekcją w podczerwieni (NDIR)	..... tak/nie Temperatura spalania: °C
3	Piec do spalań wyposażony w kwarcową kolumnę do spalań	..... tak/nie
4	Jednoczesne oznaczenie zawartości przynajmniej TOC, TIC, TC, NPOC w trakcie jednego podania próbki do analizatora, we wspólnym piecu (rurze) do spalań	..... tak/nie
5	Zakres pomiarowy co najmniej: 50 ppb - 30000 ppm dla TC oraz 4 ppb – 3000 ppm dla IC z dokładnością pomiaru co najmniej 1,5% (CV),	Zakres pomiarowy dla TC: Zakres pomiarowy dla IC: Dokładność pomiaru:
6	Możliwość oznaczania węgla organicznego metodą różnicową (TOC=TC-IC) oraz alternatywną z pomiaru (TOC=NPOC),	..... tak/nie
7	Automatyczne wypieranie CO ₂ i oznaczenie stężenia węgla nieorganicznego (IC) w celu oznaczenia TOC, czyli węgla organicznego z różnicy TOC=TC – IC, gdzie TC jest węglem całkowitym,	..... tak/nie

8	regulacja wielkości nastrzyku w zakresie co najmniej 10-150 µl dla TC i 10-4500 µl dla IC	Zakres regulacji wielkości nastrzyku dla TC: Zakres regulacji wielkości nastrzyku dla IC:
9	automatyczne sterowanie całkowitym przebiegiem analizy	..... tak/nie
10	wielopunktowa, automatyczna kalibracja do przynajmniej 10 punktów, wykonywana automatycznie przez przyrząd przez rozcieńczenie pojedynczego roztworu wzorcowego (bez konieczności stosowania różnych objętości roztworów substancji wzorcowych)	Liczba punktów automatycznej kalibracji:
11	podwójna linia przepływowa umożliwiającą przemywanie linii analitycznej wodą destylowaną lub próbką	..... tak/nie
12	wielofunkcyjny system przygotowania i nastrzykiwania próbek	..... tak/nie
13	Automatyczne mieszanie gazowe próbek	..... tak/nie
14	Automatyczne zakwaszanie i przepuszczanie gazu nośnego w celu odpędzenia CO ₂	..... tak/nie
15	Gaz reakcyjny (nośny): powietrze syntetyczne, tlen lub azot	Rodzaj gazu reakcyjnego
20	Analizator wyposażony w automatyczny podajnik próbek ciekłych o parametrach:	..... tak/nie
	– na minimum 68 pozycji z możliwością obsługi fiolek o objętości 40ml	..... tak/nie Liczba pozycji podajnika:
	– automatyczne rozcieńczanie próbek w zakresie co najmniej od 2 do 50 razy w strzykawce dozującej z dokładnością ±2%,	..... tak/nie
	– igła do pobierania próbek zoptymalizowana do stosowania ze szczelnymi fiolkami oraz do przedmuchiwania	..... tak/nie

	– możliwość automatycznego zatrzymania pracy systemu i przepływu gazu nośnego po zakończeniu pomiarów	..... tak/nie
	– możliwość utworzenia kilku krzywych kalibracji i dobór optymalnej krzywej dla analizowanych próbek o znacząco różniących się stężeniach pozwalającą na wykonanie analizy w jednym przebiegu,	..... tak/nie
	– płukanie powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej igły zapobiegające zanieczyszczaniu wprowadzanych próbek,	..... tak/nie
	– autosampler wyposażony w mieszadło magnetyczne mieszające próbkę w fiolce zapobiegające osiadaniu cząstek zawiesiny	..... tak/nie
	– zestaw startowy do automatycznego podajnika, co najmniej 100 fiolek 40 mL z zakrętkami i septami	..... tak/nie Liczba fiolek w zestawie startowym:
21	Analizator podłączony do komputera przez złącze USB oraz dodatkowy port USB do ewentualnego podłączenia drukarki i wydruku wyników	..... tak/nie
22	Oprogramowanie w języku angielskim z nakładką polskojęzyczną do sterowania przyrządem umożliwiające graficzną wizualizację wyników, sporządzania krzywych kalibracyjnych, zbieranie i opracowywanie danych, przygotowanie raportów i statystyczną obróbkę wyników.	..... tak/nie
23	Niezależny zestaw wizualizacji, gromadzenia i obróbki danych (laptop z dodatkowym monitorem, stacją dokującą, bezprzewodową myszką i klawiaturą) o następujących parametrach:	
	– System operacyjny: Windows 10 Pro;	..... tak/nie
	– Przekątna ekranu: 15.6 cale minimum	Przekątna ekranu:
	– Typ procesora: Procesor klasy x86, wielordzeniowy (minimum 4 rdzenie fizyczne), zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w testach wydajności (wg PassMark CPU Mark http://www.cpubenchmark.net) minimum 10000 pkt. (załączyć wydruk ze strony potwierdzający spełnianie wymogu z datą nie wcześniejszą niż dzień publikacji ogłoszenia w BZP o niniejszym zamówieniu)	Nazwa i model procesora:
	– Rodzaj dysku: SSD;	Rodzaj dysku
	– Wielkość pamięci RAM: 16 GB minimum	Wielkość pamięci RAM:

– Ilość dysków: 1 x SSD	..... tak/nie
– Format dysku: 1 x M.2	..... tak/nie
– Interfejs dysku: 1 x PCIe	..... tak/nie
– Pojemność dysku SSD: 512 GB minimum	Pojemność dysku:
– Karta graficzna: dedykowana karta graficzna	Nazwa i model karty graficznej:
– Pamięć karty graficznej: 2 GB minimum	Wielkość pamięci karty graficznej:
– Rodzaj pamięci karty graficznej: GDDR5	..... tak/nie
– Wyjścia karty graficznej minimum: 1 x wyjście HDMI; Złącza: 1 x USB, 1 x USB 3.2 typ C, 2 x USB 3.2, RJ-45 (LAN) - 1 szt	Liczba i rodzaje wyjść karty graficznej
– Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe -minimum 1 szt.;	Liczba wyjść słuchawkowych/wejść mikrofonowych
– Komunikacja: Bluetooth, LAN 1 Gbps, Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax);	Komunikacja:
– Szyfrowanie: szyfrowanie TPM 2.0	Sposób szyfrowania:
– Waga: max 4.2 kg	Waga:
– Monitor:	..... tak/nie
• (Przekątna ekranu: 27" minimum;	Przekątna ekranu:

• Powłoka matrycy: Matowa;	..... tak/nie
• Rodzaj matrycy: LED, IPS;	..... tak/nie
• Typ ekranu: Płaski;	..... tak/nie
• Format obrazu:16:09;	..... tak/nie
• Rozdzielczość ekranu: 2560 x 1440 (WQHD) lub większy	Przekątna ekranu:
• Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz minimum	Częstotliwość odświeżania ekranu:
• Złącza: HDMI, DisplayPort lub USB Typu-C (z DisplayPort)	Liczba i rodzaje złącz:
– Stacja dokująca kompatybilna z wybranym laptopem spełniająca specyfikację:	..... tak/nie
USB 3.0 - 3 szt. minimum	Liczba USB 3.0:
USB 3.1 Typ C - 1 szt. minimum	Liczba USB 3.1 typ C:
USB Typu-C (z DisplayPort) – 1 szt. minimum	Liczba USB Typu C (z DisplayPort:
HDMI - 1 szt. minimum	Liczba HDMI:
RJ-45 (LAN) - 1 szt.	..... tak/nie
DisplayPort - 2 szt. minimum	Liczba DisplayPort:
Wyjście audio - 1 szt.	..... tak/nie
DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	..... tak/nie

	Obsługa do trzech monitorów 4K	Liczba obsługiwanych monitorów:
	Obsługa jednego monitora 5K	..... tak/nie
	Kabel USB typu C	..... tak/nie
	Adapter USB-C -> USB-A	..... tak/nie
	Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock)	..... tak/nie
24	Gwarancja min.12 miesięcy	Długość gwarancji:
25	Szkolenie z obsługi przyrządu dla 3 osób – 2 dni	..... tak/nie
26	Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej	..... tak/nie

Wymagania opisane wyżej są wymaganiami minimalnymi. Nie spełnianie któregokolwiek z wymagań minimalnych przez oferowaną aparaturę skutkować będzie odrzuceniem oferty.

Składany wraz z ofertą formularz parametrów należy opatrzyć podpisem elektronicznym Wykonawcy.