

1. Wymagania techniczne

Sprzedaż i dostarczenie **1 sztuki automatycznego aparatu do oznaczania składu frakcyjnego pod ciśnieniem atmosferycznym zgodnego z wymaganiami norm PN-EN ISO 3405, ASTM D86, ASTM D1078, IP 123, IP 19, IP 195, ISO 3405, DIN 5175 oraz umożliwiający destylację ropy naftowej wg GOST2177.**

- Aparat, powinien być kompletnie wyposażony w celu umożliwiającym wykonanie wyżej wymienionych oznaczeń.

Charakterystyka aparatu:

- Automatyczny aparat do destylacji normalnej zgodny z normami PN-EN ISO 3405, ASTM D86, ASTM D1078, IP 123, IP 19, IP 195, ISO 3405, DIN 5175, z możliwością destylacji ropy naftowej wg GOST2177
- Urządzenie powinno pracować samodzielnie (niezależnie) jako jednostka destylacyjna z możliwością podłączenia do zewnętrznej jednostki sterującej np. do komputera, gdy jest to wymagane dla LIMS.
- Aparat posiadający dostępność oprogramowania do współpracy aparatu z zewnętrznym komputerem typu PC z systemem Windows umożliwiające sterowanie, wykonywanie kalibracji, gromadzenie i przetwarzanie wyników destylacji
- Kolorowy monitor dotykowy do sterowania aparatem z alfanumeryczną klawiaturą umieszczony powyżej komory grzania w celu eliminacji możliwości zalania i uszkodzenia ekranu podczas manipulacji próbką i ewentualnego pęknięcia kolby
- Aparat posiadający umieszczony na górze obudowy, widoczny z dużej odległości sygnalizator pokazujący różnymi kolorami aktualny status testu
- Zakres temperatur: 0°C - 450°C.
- Aparat wyposażony w cieczowy system chłodzenia głównego skraplacza, pozbawiony ruchomych części,
- Podwójny optymalizator grzania (pomiar temperatury w podczerwieni w 2 punktach, próbki, w kolbie i oparów w szyjce kolby) umożliwiający przeprowadzenie destylacji, nieznannej próbki po wciśnięciu tylko jednego przycisku po wyborze grupy destylacyjnej - powinien sam sterować destylacją tak, aby zachować czasy destylacji oraz prędkość destylacji zgodne z wymaganiami norm czynnościowych.
- Aparat wyposażony w system chłodzenia zapewniający szybkie chłodzenie po wykonaniu testu w czasie 3 do 5 minut z automatyczną blokadą drzwiczek
- Okapnik zintegrowany z rurą skraplacza,
- Czujnik temperatury z wbudowaną pamięcią przechowującą poprawki kalibracyjne czujnika, które są automatycznie odczytywane przez destylarkę
- Aparat wyposażony w czujnik temperatury oparów próbki o dokładności wskazań 0,1°C, wzorcowany w 10-ciu punktach przez jednostkę akredytowaną w PCA w następujących punktach: 20,0°C, 50,0°C, 110,0°C, 150,0°C, 200,0°C, 250,0°C, 300,0°C, 350,0°C, 360,0°C, 380,0°C.
- Aparat wyposażony w układ pomiaru objętości z rozdzielczością 0,03 ml między punktami 5ml i 100ml, wywzorcowany przez jednostkę akredytowaną w PCA w ośmiu punktach: 5ml, 10ml, 30ml, 50ml, 70ml, 90ml, 95ml, 100ml
- Wymagany wbudowany w aparat czujnik ciśnienia atmosferycznego o zakresie 70-100kPa z dokładnością pomiaru 0,1 kPa lub lepszą, który automatycznie mierzy i rejestruje bezwzględne ciśnienie barometryczne i dokonuje automatycznej korekcji ciśnienia atmosferycznego oraz wymaganych poprawek zmierzonej temperatury, wydajności i strat. Czujnik wywzorcowany w jednym punkcie.
- Automatyczne obliczanie pozostałości po destylacji
- Możliwość podglądu w trakcie destylacji: krzywej destylacyjnej, temperatury grzałek lub mocy grzania, temperatury oparów, temperatury w chłodnicy i temperatury otoczenia odbieralnika, prędkości destylacji;
- Jednostka powinna posiadać funkcje bezpieczeństwa – wbudowany system gaśniczy z czujnikiem ognia (wolny od CFC).

- Możliwość zbierania danych i drukowania raportów. Raport na komputerze powinien posiadać: dane próbki, program, dane operatora, data nastawienia, ciśnienie, temperatura obserwowana oraz temperatura w przeliczeniu na ciśnienie i odparowanie, pozostałość, wydajność, straty oraz dodatkowe zadane punkty.
- Aparat posiadający układ redukcji emisji lotnych związków organicznych
- Aparat wyposażony w układ automatycznie podnoszący i pozycjonujący położenie grzałki;
- Aparat posiadający czytnik kodów automatycznie wykrywający wielkość kolby (pojemność) i jej numer seryjny,
- Automatyczne rozpoznawanie płytki grzejnej przez odczyt kodu QR,
- Aparat wyposażony w automatyczny system zamykania drzwiczek komory grzejnej,
- Automatyczna sygnalizacja konieczności przeczyszczenia rury skraplacza między kolejnymi destylacjami
- Aparat z możliwością ciągłego podglądu cylindra z kondensatem w czasie destylacji oraz możliwością otwarcia drzwiczek komory z cylindrem w trakcie destylacji bez powodowania przerwania procesu w celu usunięcia dymu powstającego przy niektórych próbkach,
- Wyposażony w:
 - system szybkiego podłączenia kolby
 - w urządzenie centrujące do umieszczania termometru
- Możliwość stosowania cylindrów o objętości 100ml i 200 ml
- oprogramowanie sterujące pracą aparatu:
 - służące do analizy, zbierania i obróbki danych,
 - umożliwiające generowanie raportów z analiz oraz zapewniające:
 - eksportowanie danych do systemu LIMS,
 - przenoszenie danych do Excela,
- konstrukcja modułowa aparatu pozwalająca na łatwą i szybką konserwację
- obudowa aparatu lakierowana proszkowo
- szerokość max 50 cm,
- zasilanie prądem 240V
- W standardzie aparat wyposażony w:
 - Kolbę 125 ml
 - Odbieralnik 100ml
 - Cylinder miarowy 5ml wywzorcowany przez jednostkę akredytowaną w PCA w następujących punktach: 1,0ml, 1,5ml, 2,0ml, 5,0ml
 - Narzędzie do czyszczenia skraplacza
 - Korki elastyczne do połączenia kolby i skraplacza
 - 2 płytki ceramiczne z otworami: 38mm i 50 mm

Uwaga w zakresie wzorcowania

Wyposażenie pomiarowe powinno być wzorcowane zgodnie z wymaganiami PCA zgodnie z dokumentem DA-06 wyd. 9. Punkty pomiarowe wzorcowania powinny zawierać się w Zakresie Akredytacji Usługodawcy. Świadczenia wzorcowania powinny zawierać: symbol akredytacji-wzorcowanie, zastosowaną spójność pomiarową, wzorcową wartość odniesienia, zmierzoną wartość odniesienia wzorcowanego obiektu, błąd pomiaru i niepewność rozszerzoną pomiaru

- Wraz z dostawą aparatu wymagana dostawa dodatkowo:
 - 3 certyfikowane materiały odniesienia dla grupy: 1-2, 3 i 4, zgodne z ISO 17034 oraz ISO 17025 dla każdego dostarczonego wzorca
 - Wymagana dostawa kart charakterystyki w j. polskim dla każdego dostarczonego wzorca.
 - Kolby destylacyjne - 2 sztuki
 - Cylinder – 1 sztuka
 - przyłącza niezbędne do podłączenia systemu gaśniczego posiadanego przez Pracownię

Uwaga w zakresie CRM

Zestaw Certyfikowanych Materiałów Odniesienia (po stronie Dostawcy) zgodnych z wymaganiami normy PN-EN ISO 17034 oraz DA-06 wydanie 9 (dokument PCA), służących do sprawdzenia poprawności działania.

Zgodnie z wymaganiami DA-06 wydanie 9:

- Certyfikowane wartości przypisane CRM są uznawane jako posiadające potwierdzoną (ustanowioną) spójność pomiarową gdy:
- CRM są wyprodukowane przez NMI i są zarejestrowane w bazie BIPM KCDB;
- CRM są wyprodukowane przez akredytowanych producentów materiałów odniesienia w odniesieniu do wymagań normy PN-EN ISO 17034, w ramach posiadanego zakresu akredytacji, a jednostka akredytująca jest sygnatariuszem porozumień EA MLA i/lub ILAC MRA; wymagane jest dostarczenie zakresu akredytacji wg PN-EN ISO 17034, potwierdzające, że dany CRM jest w ujęty w zakresie akredytacji.
- Wymagane jest aby świadectwa dla CRM zawierały n/w elementy. CRM i RM powinny być rozróżnialne.

W przypadku CRM, który został wyprodukowany przez producenta zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 17034, ale producent nie ma go w Zakresie Akredytacji (czyli na świadectwie dołączonym do certyfikowanego materiału odniesienia jest jedynie deklaracja producenta co do spełnienia wymagań PN-EN ISO 17034 przy produkcji), prosimy o przedstawienie dodatkowych informacji/dowodów (nie ograniczając się tylko do tego i gdy ma to zastosowanie):

- dokumenty i zapisy dotyczące kompetencji zaangażowanych podwykonawców,
 - postępowanie z wyposażeniem pomiarowym uwzględniające jego zastosowanie w produkcji / wytwarzaniu CRM,
 - dokumenty i zapisy dotyczące ustanowienia spójności pomiarowej wartości certyfikowanej,
 - zapisy dotyczące oceny jednorodności CRM,
 - zapisy dotyczące oceny i monitorowania stabilności CRM,
 - dokumenty i zapisy dotyczące charakteryzowania CRM, przypisywania wartości właściwości CRM oraz ich niepewności,
 - odpowiednią zawartość certyfikatów i etykiet.
- Zestaw komputerowy - w przypadku, gdy do obsługi oferowanego aparatu, bądź też integracji z LIMS, wymagany jest zestaw komputerowy preferujemy jego realizację we własnym zakresie.
 - Wymagana możliwość podłączenia do systemu LIMS – szczegóły dotyczące podłączenia poniżej wymagań na aparat.
2. Dostawa, wniesienie, montaż, instalacja i uruchomienie aparatu w Pracowni Użytkownika (Gdańsk), w tym:
- ustawienie parametrów i wdrożenie metody PN-EN ISO 3405
 - sprawdzenie wskazań czujnika poziomu dla 5 ml, 50 ml oraz 100 ml destylowanego materiału. Kryterium poprawności: dopuszczalny błąd wskazań 0,3 ml,
 - sprawdzenie poprawności działania: zaworu układu gaśniczego, czujników płomienia i wyłącznika bezpieczeństwa
 - dla bariery świetlnej w dolnym i górnym poziomie wymagane potwierdzenie poprawności działania poprzez uruchomienie testu potwierdzającego
 - potwierdzenie poprawności działania miernika wskazań poziomu destylatu,
 - potwierdzenie poprawności działania czujnika pierwszej kropli
 - sprawdzenie czasu opóźnienia wskazań czujnika temperatury zgodnie z załącznikiem B normy PN-EN ISO 3405 poprzez wykonanie destylacji z reprezentatywnego materiału (CRM-u po stronie Dostawcy aparatu) za pomocą czujnika temperatury oraz następnie za pomocą termometru szklanego ze świadectwem wzorcowania. Kryterium poprawności: uzyskane wyniki muszą mieścić się w powtarzalności metody
 - przeprowadzenie destylacji toluenu cz.d.a. oraz heksadekanu cz.d.a.; porównanie oddestylowania 50%(V/V) z wartościami kryterium: dla toluenu 108,5 – 109,7°C oraz dla heksadekanu: 277 - 280°C – zgodnie z normą PN-EN ISO 3405 oraz przeprowadzenie destylacji toluenu cz.d.a Kryterium poprawności: uzyskanie dla toluenu wskazań $110,6 \pm 0,3^{\circ}\text{C}$ przy ciśnieniu 101,3 kPa (*odczytniki po stronie Pracowni.*)
 - sprawdzenie aparatu w laboratorium za pomocą trzech certyfikowanych materiałów odniesienia (CRM po stronie Dostawcy aparatu) dla grupy 1-2, 3 i 4. Kryterium poprawności: uzyskany wynik dla analizowanego wzorca powinien być równy lub różniący się o mniej niż $R/\sqrt{2}$ od wartości certyfikowanej CRM, gdzie R jest odtwarzalnością metody
 - sprawdzenie poprawności wskazań barometru wbudowanego w aparat za pomocą barometru posiadającego świadectwo wzorcowania akredytowanego laboratorium będącego w posiadaniu Pracowni Kryterium poprawności: różnica pomiędzy wskazaniami ciśnień $\pm 0,1$ kPa

- wykonanie podwójnego badania dla jednej próbki oleju napędowego, standardowo badanego w laboratorium. Kryterium poprawności: uzyskane wyniki muszą mieścić się w powtarzalności metody
- 3. Przeszkolenie personelu:
 - Pracowni (min. 2 osoby; min. 1-dniowe) w zakresie:
 - obsługi i bieżącej konserwacji aparatu,
 - wykonywania sprawdzeń, wykonywania badań próbek rzeczywistychZakończenie szkolenia nadaniem uprawnień w formie certyfikatu.
- 4. Dostawę wymaganej dokumentacji:
 - Dokument potwierdzający dopuszczenie do stosowania aparatu na terenie Unii Europejskiej (wymagany certyfikat CE / deklaracja UE - **w języku polskim**)
 - Certyfikat/Dokument potwierdzający zgodność aparatu z normami: PN-EN ISO 3405 i ASTM D86
 - Karta gwarancyjna wraz z warunkami gwarancji (wymagana gwarancja min. 24 miesiące od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego).
Wymagany jest, aby w karcie gwarancyjnej zawarte zostały:
 - określone okresowe przeglądy techniczne i konserwacje konieczne do utrzymania gwarancji (jeśli wymagane).
 - Kompletną instrukcją obsługi oryginalną wraz z tłumaczeniem na język polski w wersji min. elektronicznej, zgodną z przepisami prawa oraz dyrektywami wskazanymi w deklaracji zgodności. Instrukcja obsługi powinna zawierać min.:
 - rysunki, schematy, opisy i objaśnienia niezbędne do użytkowania, konserwacji i naprawy oraz sprawdzenia prawidłowości jego działania
 - opisy i objaśnienia niezbędne do ustawienia i regulacji aparatu
 - opis czynności regulacyjnych i konserwacyjnych wraz z instrukcjami
 - specyfikacja części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.
 - Pozostałą niezbędną dokumentację, w tym:
 - świadectwo wzorcowania czujnika temperatury wystawione przez akredytowaną jednostkę
 - dokumenty dla dostarczonych CRM - certyfikaty oraz karty charakterystyki w j. polskim.
 - protokół z przeprowadzonych sprawdzeń,
- 5. Podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego przez Użytkownika oraz Dostawcę nie wcześniej niż po potwierdzeniu spełnienia powyższych wymagań.

Specyfikacja techniczna komputera, jaki zapewnia ORLEN Laboratorium

Zestaw komputerowy DELL **Pro Slim QCS1250** stosowany w ORLEN Laboratorium posiada następujące parametry:

- Procesor: Procesor Intel(R) Core(TM) i3-14100 (4 rdzenie, do 4,7 GHz)
- Pamięć RAM: 16GB (1 x 16GB), DDR5
- Karta graficzna: Intel Integrated Graphics
- Dysk SSD 256 GB, M.2 2230, PCIe NVMe, TLC
- Monitor 24" Dell P2425 1920x1200
- Oprogramowanie: Windows 11 Pro
wielojęzyczny, wersja angielska, czeska, węgierska, polska, słowacka
- Rozbudowę o dodatkową kartę sieciową

Zestaw komputerowy wyszczególniony powyżej posiada możliwość rozbudowy:

- o dodatkowe porty RS 232
- procesora z i3 do i5
- pamięci RAM z 16 GB do 32 GB
- dysku z 256 GB SSD na 512 GB SSD
- o dodatkową kartę graficzną (4GB, 3x mDP)
- o dodatkowy Napęd optyczny DVD+/-RW

wymagane zgłoszenie potrzeby rozbudowy o w/w elementy.

Prosimy o informację: czy zestaw komputerowy o w/w parametrach jest kompatybilny z oferowanym przez Państwa aparatem oraz oprogramowaniem sterującym. W przypadku, gdy zestaw o przedstawionych powyżej parametrach nie będzie spełniał wymagań prosimy o uwzględnienie właściwego zestawu komputerowego w ofercie – wymagane przedstawienie jego specyfikacji.

Wymagana dla aparatów do podłączenia do systemu LIMS

Aparat z komputerem jako jednostka sterująca aparatem:

Wymagana możliwość podłączenia do systemu LIMS, w tym celu:

- aparat musi generować plik pojedynczej próbki (testu) w jednym z formatów:
 - txt, csv
- plik musi zawierać:
 - nazwę metody
 - numer próbki
 - nazwy badanych komponentów
 - wyniki
- inne wymagania:
 - możliwość zapisania i eksportu pliku wynikowego (w formacie jak wyżej)
 - możliwość obróbki pliku (wpisywanie/modyfikacja normy, nr próbki, dokonywanie przeliczeń i kalkulacji)
- wymagana konieczność przekazania wraz z aparatem:
 - nośnika instalacyjnego z oprogramowaniem,
 - licencji, kluczy i numerów seryjnych (umożliwiających: legalne używanie oprogramowania, a w przypadku reinstalacji/zmiany komputera bezproblemową instalację i aktywację oprogramowania)
 - instrukcji instalacji oprogramowania i konfiguracji/kalibracji urządzenia.
 - instrukcji generowania pliku oraz bezpośredniego zamieszczania go na udziale sieciowym (w formacie jak wyżej) w wersji elektronicznej oraz drukowania w wersji papierowej.

Lub

Aparat z komputerem jako narzędzie wysyłki plików wynikowych (sterownie aparatem odbywa się bezpośrednio na aparacie):

- aparat powinien posiadać Interface (USB, Ethernet) umożliwiający podłączenie i przesłanie pliku wynikowego do komputera
- aparat musi generować plik pojedynczej próbki (testu) w jednym z formatów:
 - txt, csv
- plik musi zawierać:
 - nazwę metody
 - numer próbki
 - nazwy badanych komponentów
 - wyniki
- jeżeli do eksportu pliku wynikowego wymagane jest dodatkowe oprogramowanie musi ono zostać dostarczone wraz z aparatem na nośniku instalacyjnym razem z licencją

Lub

Aparaty bez komputera muszą spełniać następujące wymagania w celu podłączenia do systemu LIMS:

- aparat musi posiadać łączność (Ethernet) z możliwością zapisywania i eksportu plików wynikowych do komputera lub na udział sieciowy, który znajduje się w tej samej sieci LAN
- aparat musi generować plik pojedynczej próbki (testu) w jednym z formatów:
 - txt, csv
- plik musi zawierać:
 - nazwę metody
 - numer próbki
 - nazwy badanych komponentów
 - wyniki
- możliwość podłączenia czytnika kodów QR (podanie które czytniki współpracują z aparatem)
- dostarczenie instrukcji która w najkrótszy i najbardziej intuicyjny przedstawi mechanizm generowania pliku wynikowego (instrukcja z zrzutami z oprogramowania)

Jeżeli do współpracy z systemem LIMS wymagane jest dodatkowe wyposażenie aparatu, prosimy o wyraźne zaznaczenie tego faktu oraz o wyspecyfikowanie w części technicznej wszystkich niezbędnych elementów takiego wyposażenia a w części handlowej zawarcie kosztów takiego wyposażenia.