

### Załącznik nr 3 – Szczegółowy opis analizatorów i urządzeń laboratoryjnych – Aparat do pomiaru temperatury zapłonu w tyglu otwartym metodą Clevelanda

#### 1. PRZEDMIOT I WARUNKI SZCZEGÓŁOWE DOSTAWY

Aparat do pomiaru temperatury zapłonu w tyglu otwartym metodą Clevelanda umożliwia pomiar temperatury zapłonu znajdującego się w otwartym tyglu, zgodnie z wymaganiami norm ASTM D92 i PN-EN ISO 2592 (lub aktualnie obowiązującymi lub równoważnymi). Urządzenie musi być odpowiednie do badania olejów smarowych, technologicznych, hydraulicznych, i innych z sektora energetycznego.

Przedmiot dostawy składa się co najmniej z elementów:

L.p.	Elementy	Ilość
1.	Aparat do pomiaru temperatury zapłonu w tyglu otwartym metodą Clevelanda	1 szt.
2.	Zestaw akcesoriów niezbędnych do pracy urządzenia	1 szt. (każdy)
3.	Odczynniki chemiczne (jeśli wymagane)	1 szt. (każdy)
4.	Jednostka sterująca	1 szt.
5.	Instalacja i szkolenie	1 szt.

Dostawa powinna zawierać wszystkie akcesoria i elementy niezbędne do uruchomienia i pracy urządzenia, także te, które nie zostały wymienione w tabeli powyżej.

##### 1.1. Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące przedmiotu dostawy:

L.p.	Elementy	Minimalne wymagania
1.	Aparat do pomiaru temperatury zapłonu w tyglu otwartym metodą Clevelanda	Możliwość automatycznego wykonywania analiz. Automatyczny pomiar punktu zapłonu PT100, klasy A z osłoną. Automatyczna barometryczna korekcja wyników. Automatyczna kalibracja sondy temperaturowej. Możliwość wprowadzenia wartości offsetu. System detekcji zapłonu przez pierścień jonizacyjny lub czujnik optyczny. System detekcji pożaru przez czujnik PT100. Funkcje bezpieczeństwa - zabezpieczenie zakrywania tygla oraz gaszenia pożaru po pomiarach, automatyczne wyłączanie i komunikat awaryjny. Zakres pomiarowy nie węższy niż: 79 – 400 °C Rozdzielczość co najmniej: 0,1 °C Dokładność co najmniej: ± 0,1 °C Elektryczny układ zapłonu. Wynik podawany w jednostce °C Zasilanie: 115 - 220 V ± 15%, 50/60 Hz
2.	Zestaw akcesoriów niezbędnych do pracy urządzenia	Pakiet instalacyjny i zestaw dedykowanych narzędzi. Kompatybilny kalibrowany tygiel mosiężny z oznaczonym poziomem próbki. Zapasowy mosiężny tygiel. Kompatybilna butla z gazem palnym (LPG) z zestawem dedykowanych reduktorów (jeśli dostępna).
3.	Odczynniki chemiczne	Zestaw dedykowanych certyfikowanych materiałów odniesienia dla minimum 2 temperatur zapłonu (wyprodukowane przez akredytowanego producenta zgodnie z ISO 17034 lub aktualnie obowiązującą lub równoważną) i rozpuszczalników, jeśli wymagane do instalacji i pracy urządzenia.
4.	Jednostka sterująca	Dopasowana do wymagań urządzenia. Zainstalowany moduł oprogramowania sterującego. Oprogramowanie w języku polskim lub angielskim. Możliwość przechowywania wyników w pamięci urządzenia. Możliwość pomiaru zgodnie z ASTM D92 i PN-EN ISO 2592 (lub aktualnie obowiązującymi lub równoważnymi). Możliwość wyboru sposobu wyświetlania wartości: °C / Volt. Możliwość dostosowania parametrów i metod badania. Możliwość dostosowania raportu wyników. Możliwość wydruku wykresów i wyników.

**Dostawa aparatury analitycznej potrzebnej dla uruchomienia i działalności centralnego laboratorium olejowego dla  
PGE Energia Ciepła S.A. – Pakiet 2**

		Komputer lub laptop (jeśli wymagany) Bezpłatne wsparcie dla oprogramowania. Możliwość eksportu danych przez port USB w formatach minimum PDF lub CSV lub PNG.
5.	Instalacja i szkolenie	Instalacja i uruchomienie urządzenia. Szkolenie z obsługi aparatury i oprogramowania – co najmniej 1 dzień w siedzibie Zamawiającego. Szkolenie aplikacyjne realizowane w dziedzinie oznaczania temperatury zapłonu zgodnie z normami ASTM D92 i PN-EN ISO 2592 (lub aktualnie obowiązującymi lub równoważnymi), co najmniej 1 dzień w siedzibie Zamawiającego realizowane w ustalonym terminie do 4 miesięcy od przeprowadzenia szkolenia z obsługi aparatury i oprogramowania.

**1.2. Szczegółowe wymagania dokumentacji towarzyszącej dostawom**

Wymagana instrukcja obsługi w języku polskim oraz oryginalna dokumentacja producenta.