



Nr sprawy: ACP.251.37.2026

Załącznik nr 1 do SWZ

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

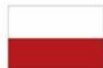
Przedmiotem zamówienia jest zakup oraz dostawa systemu do indykowania silników spalinowych w warunkach dynamicznych, przeznaczonego do zastosowań mobilnych (pomiar w pojeździe) dla Politechniki Lubelskiej, spełniającego wszystkie wymagania minimalne opisane w niniejszym OPZ.

### 1. Wymagania ogólne:

- 1.1. fabrycznie nowy, bez śladów użytkowania, nieuszkodzony, sprawny technicznie,
- 1.2. dostawa do siedziby Zamawiającego: ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin,
- 1.3. koszt dostawy po stronie Wykonawcy,
- 1.4. wraz z systemem Wykonawca dostarczy instrukcję obsługi, instrukcję montażu, dokumentację techniczną oraz oprogramowanie do akwizycji i analizy danych.

### 1.5. Minimalne wymagane elementy systemu:

| Lp.  | Element systemu   | Wymaganie minimalne  |
|--|---|--|
| <b>1. Urządzenie indukujące</b>                              |   |  |
| 1  | System akwizycji i przetwarzania danych do indykowania silnika      | Kompaktowe urządzenie do indykowania silników spalinowych przeznaczone do zastosowań mobilnych i dynamicznych (pomiar w pojeździe); minimum 4 kanały analogowe i 2 cyfrowe; częstotliwość próbkowania nie mniej niż 1 MHz/kanał; zintegrowane wzmacniacze piezoelektryczne; interfejs Gigabit Ethernet, zgodność z normami CE. |
| <b>2. Interfejs pojazdu</b>                                  |   |  |
| 2  | Interfejs pojazdu do zastosowań pokładowych                         | Moduł kompatybilny z urządzeniem indukującym, zawierający: switch Ethernet, stabilizator napięcia zasilania (praca przy rozruchu silnika), kondycjonowanie sygnałów czujników kąta obrotu wału, konwersja sygnałów zapłonu/wtrysku.  |
| <b>3. Czujnik ciśnienia zintegrowany ze świecą zapłonową</b> |   |  |
| 3  | Piezoelektryczny czujnik ciśnienia zintegrowany ze świecą zapłonową | Czujnik piezoelektryczny montowany bezpośrednio w świecy zapłonowej (gwint świecy M14 x 1,25); materiał piezoelektryczny zapewniający wysoką liniowość i odporność temperaturową; praca bez zewnętrznego układu chłodzenia wodnego; przeznaczony do silnika benzynowego zasilanego paliwem E0–E10.                             |



| Lp.  | Element systemu   | Wymaganie minimalne   |
|--|---|---|
| <b>4. Czujnik sygnału prądowego</b>            |   |   |
| 4  | Czujnik sygnału prądowego do pomiaru prądów sterowania wtryskiwaczami i cewkami zapłonowymi | Kompaktowy czujnik prądowy; zakres pomiarowy minimum $\pm 100$ A; szerokość pasma minimum 800 kHz; odporny na warunki panujące w komorze silnika.   |
| <b>5. Kabel do czujnika piezoelektrycznego</b> |   |   |
| 5  | Kabel pomiarowy do czujnika piezoelektrycznego  | Kabel sygnałowy kompatybilny z zastosowanym czujnikiem o długości co najmniej 1,5m; izolacja odporna na wysoką temperaturę.   |
| <b>6. Oprogramowanie</b>                       |   |   |
| 6  | Oprogramowanie do akwizycji i analizy danych z silnika                                      | Oprogramowanie musi być kompatybilne z wyposażeniem oraz oprogramowaniem AVL IndiCom, które jest już na wyposażeniu infrastruktury badawczej Zamawiającego. Oprogramowanie musi być dostarczane w najnowszej dostępnej wersji — licencja w pełnej wersji do zastosowań komercyjnych. Oprogramowanie musi mieć funkcje tj. akwizycja w oparciu o kąt obrotu wału, ocena parametrów spalania w czasie rzeczywistym, wykrywanie zapłonów, analiza hałasu spalania, tryb oscyloskopowy. |
| <b>7. Dostawa i gwarancja</b>                  |   |   |
| 7  | Dostawa   | POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin.  |
| 8  | Gwarancja   | Minimum 12 miesięcy na cały system.   |