**Załącznik 1A**

**Zadanie A**

**Nazwa Partnera POWIAT PŁOŃSKI**

**Nazwa i adres szkoły ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W PŁOŃSKU**

Dokładny opis poszczególnych przedmiotów wchodzących w skład zamówienia (w tym wymagania dotyczące gwarancji, serwisu).

**Zestawy – stanowiska mechatroniczne:**

1. **zestaw elektropneumatyka 1 szt. I**
2. **zestaw elektrohydraulika 1 szt**

**1. Minimalny wykaz elementów składających się na zestaw do – elektropneumatyka**

- zestaw przycisków sterujących 1 szt,   
- zestaw przekaźników 2 szt,   
- elektryczny wyłącznik krańcowy lewy 1 szt,   
- elektryczny wyłącznik krańcowy, prawy 1 szt,   
- czujnik zbliżeniowy optyczny 1 szt,   
- czujnik zbliżeniowy indukcyjny 2 szt,   
- elektrozawór 2x3/2 monostabilny 1 szt,   
- elektrozawór 5/2 monostabilny 1 szt,   
- elektrozawór 5/2 bistabilny (impulsowy) 2 szt,   
- czujnik ciśnienia 1 szt,   
- zawór zwrotny dławiący 4 szt,   
- siłownik jednostronnego działania 1 szt,   
- siłownik dwustronnego działania 2 szt,   
- zespół przygotowania powietrza 1 szt,   
- blok rozdzielający ciśnienia - 1 szt,  
- przewód pneumatyczny - 10m 1 szt,  
- stelaż do płyty montażowej 1 szt,   
- płyta montażowa aluminiowa 1 szt,   
- zasilacz 24V 1 szt,   
- zestaw przewodów elektrycznych 1kpl.   
- sprężarka powietrza (ciśnienie 8 bar; wydajność 50l/min; poj. 24l; hałas 45 dB) 1 szt.   
- interfejs wejście-wyjście cyfrowy 1 szt,

- uniwersalny moduł podłączenia sygnałów 1 szt,  
- oprogramowanie do projektowania i symulacji układów pneumatycznych – licencja bezterminowa na 10 stanowisk

**2. Minimalny wykaz elementów składających się na zestaw do – elektrohydraulika**

- zawór ograniczający ciśnienie 1 szt,   
- dwudrogowy regulator przepływu 1 szt,   
- zawór dławiący zwrotny 1 szt,   
- zawór przeciwzwrotny 1 szt.   
- zawór elektromagnetyczny 4/2 1 szt,   
- zawór elektromagnetyczny 4/3 1 szt.   
- impulsowy zawór elektromagnetyczny 4/2 1 szt.   
- zawór odcinający 1 szt,   
- obciążnik do siłowników 1 szt,   
- siłownik różnicowy 16/10/200 z pokrywą 2 szt,   
- zestaw montażowy do siłownika 1 szt.   
- rozdzielacz typu T 2 szt,   
- płyta rozdzielcza 4-stykowa z manometrem 2 szt,   
- manometr 2 szt,   
- elektroniczny przełącznik ciśnieniowy 1 szt,   
- przekaźnik potrójny 2 szt,   
- wejście sygnału elektrycznego 1 szt,

- elektryczny przycisk graniczny 2 szt,

- elektroniczny łącznik zbliżeniowy 2 szt,   
- przewód hydrauliczny 600 mm 8 szt,   
- przewód hydrauliczny 1000 mm 2 szt,   
- przewód hydrauliczny 1 500 mm, 4 szt,   
- zasilacz 24V 1 szt,   
- agregat hydrauliczny 2,2l/min 230V, 0,65 kW 1 szt,   
- mobilny stół laboratoryjny z płytą pionową 1 szt.   
- szafka trzykomorowa 2 szt.   
- uniwersalny moduł podłączenia sygnałów 1 szt,   
- przewód 2 szt,   
- interfejs wejście-wyjście cyfrowy 1 szt,   
- zbiornik-akumulator na olej 1 szt..

- oprogramowanie do projektowania i symulacji układów hydraulicznych – licencja na 10 stanowisk

Zestawy powinny zawierać akcesoria niezbędne do poprawnej pracy układów, tj. zasilacze pneumatyczne, elektryczne i hydrauliczne oraz przewody przyłączeniowe.

Każdy zestaw musi być wyposażony w interfejsy umożliwiające podłączenie przez koncentrator 8 wejść i wyjść do dowolnego sterownika. Każdy zestaw musi być wyposażony w płytę montażową o wymiarach min. 1100 x700 mm z rowkami teowymi o module 8 zgodnie ze standardem ITEM. Rozstaw rowków co 50mm. Płyta w przypadku pneumatyki ma być posadowiona na stelażu wyposażonym w dodatkowy adapter do montowania przycisków, przekaźników i zasilaczy.

Zestaw do elektrohydruliki ma być wraz ze stołem o wymiarze min. 1500x700 z ramą umożliwiającą mocowanie płyty oraz adapterem. Wszystkie połączenia elektryczne mają być realizowane za pomocą bezpiecznych przewodów bananowych Ø4. Podobnie kontrolki, przekaźniki i przyciski mają być wyposażone w gniazda pod bezpieczne przewody Ø4.

Wraz z opisanym zestawem zamawiający oczekuje dostarczenia oprogramowania na min.10 stanowisk.

Program ma być przeznaczony do projektowania i symulacji układów pneumatycznych i elektropneumatycznych, hydraulicznych i elektrohydraulicznych oraz do regulacji proporcjonalnej napędów elektropneumatycznych i elektrohydraulicznych. Oprogramowanie symulacyjne ma umożliwić m.in. projektowanie i symulację układów elektro-pneumatycznych. Ma to pozwolić na symulowanie działania układu elektropneumatycznego i elektrohydraulicznego wyposażonego w układ sterowania PID i zmiennych stanu. Oprogramowanie powinno umożliwiać projektowanie układów wykonawczych i sterowania, symulację ich działania oraz w przypadku elektropneumatyki i elektrohydrauliki dołączanie, poprzez specjalizowany sprzęg (interfejs), do rzeczywistych elementów układów automatyki lub do urządzeń sterujących. Oprogramowanie powinno umożliwiać programowanie pracy układu automatyki zarówno w języku Grafcet, za pomocą układów przekaźnikowych jak i za pomocą bloków logicznych (analogia do języka programowania stosowanego w układach automatyki przemysłowej przy okazji sterowników LOGO!). Oprogramowanie to ma zawierać również bibliotekę prezentacji i materiałów dydaktycznych pozwalających na wyjaśnienie zasad działania poszczególnych elementów składowych układów. Konieczna jest również możliwość rejestracji danych pochodzących z symulacji, prezentacja ich zmian na wykresach oraz ich archiwizacja.

Gwarancja minimum 12 miesięcy od daty dostawy.

1. **Opis wymagań Zamawiającego w zakresie dostawy**

Dostawa do: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W PŁOŃSKU, 09-100 Płońsk, ul. Sienkiewicza 8