



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Augustowskie Centrum Edukacyjne  
tel./fax 87 6432861

al. Kard. Wyszyńskiego 3  
e-mail: biuro@ace.pol.pl

16-300 Augustów  
www.ace.pol.pl

Załącznik nr 5c do SIWZ

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Wypożyczenie pracowni zawodowych w ramach Projektu As z Technikum

### Część III zamówienia – wyposażenie pracowni mechatronicznej

#### Wymagania dotyczące sposobu realizacji zamówienia:

1. Wykonawca zapewni dostawę fabrycznie nowych urządzeń, a po zainstalowaniu i uruchomieniu wykaże ich prawidłową pracę. Do wszystkich urządzeń należy dołączyć wszelki osprzęt niezbędny do ich prawidłowego użytkowania oraz instrukcję obsługi w języku polskim.
2. W cenę oferty wliczony jest transport, montaż na miejscu wskazanym przez Zamawiającego; uruchomienie urządzeń pracowni, przeszkolenie użytkowników pracowni.
3. Minimalny wymagany okres gwarancji 24 miesiące od daty zakupu (data protokołu zdawczo – odbiorczego).
4. Wykonawca zobowiązuje się na czas trwania gwarancji do nieodpłatnego usuwania zgłaszanych przez Zamawiającego usterek. Wykonawca zapewni dostęp do pomocy technicznej, umożliwiając zgłaszanie wad lub usterek za pomocą Internetu lub telefonicznie,
5. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia kart gwarancyjnych oferowanego sprzętu.
6. Wykonawca do oferty dołączy specyfikacje techniczne oferowanego sprzętu.
7. Zamawiający dopuszcza możliwość przedstawienia asortymentu równoważnego (innego niż podany z nazwy przez Zamawiającego) pod warunkiem, iż oferowany asortyment będzie o takich samych lub lepszych parametrach.

Lp.	Nazwa	Ilość	Opis przedmiotu / parametry minimalne
1	Zestaw elektropneumatyki	2 zestawy	Jeden zestaw zawiera: 1 zestaw przycisków sterujących; 2 zestawy przekaźników; 1 wyłącznik krańcowy elektryczny (prawy); 1 wyłącznik krańcowy elektryczny (lewy); 1 czujnik optoelektryczny; 1 czujnik ciśnienia; 2 czujniki zbliżeniowe elektroniczne; 1 elektrozawór 2x3/2 monostabilny; 1 elektrozawór 5/2 monostabilny; 1 elektrozawór 5/2 bistabilny; 4 zawory dławiąco-zwrotne; 1 siłownik jednostronnego działania; 2 siłowniki dwustronnego działania; 1 blok rozdzielający; 1 zespół przygotowania powietrza z filtrem 40 µm; 1 przewód pneumatyczny 4x0,75 – 10 m.
2	Płyta montażowa pod urządzenia wykonawcze M2	2 szt.	Płyta profilowa z anodowego aluminium o wymiarach 1100 x 700 mm, stanowiąca bazę dla komponentów wszystkich pakietów szkoleniowych. Płyta ma posiadać rowki z tyłu i przodu płyty, umożliwiające wykorzystanie jej z obu stron. Rowki muszą być kompatybilne z systemem profili ITEM z siatką 50 mm.
3	Stelaż do płyty montażowej typu A	2 szt.	Jednostronny uchwyt na płytę profilowaną o wymiarach 1100 x 700 mm, ustawioną ukośnie, z rynną umożliwiającą zamocowanie układów elektrycznych, zasilacza, sterownika.
4	Interfejs urządzeń wykonawczych	2 szt.	
5	Zasilacz	2 szt.	24 V, prąd do 4,5 A; z wyłącznikiem zwarciovym; możliwość montażu w rynnie nad płytą.
6	Interfejs cyfrowy z przewodem	2 szt.	8 bitów wejść i wyjść dyskretnych z odpowiednią ilością przyłączy zasilających. Kompatybilny z rynną płyty oraz poprzez złącze Centronics kompatybilny ze sprzętem będącym na wyposażeniu Zamawiającego.
7	Przewody elektryczne	2 zestawy	Zestaw 100 przewodów elektrycznych zakończonych bezpiecznymi banankami o średnicy 4 mm. Przewody o długości od 50 do 1500 mm, w dwóch kolorach czerwonym i niebieskim.
8	Kontrolka na szynę DIN czerwona	2 szt.	
9	Kontrolka na szynę DIN żółta	2 szt.	
10	Kontrolka na szynę DIN zielona	2 szt.	
11	Przycisk bistabilny na szynę DIN	2 szt.	
12	Przycisk monostabilny na szynę DIN	2 szt.	
13	Przekaźnik RELPOL na szynę DIN 4 stykowy	2 szt.	

Lp.	Nazwa	Ilość	Opis przedmiotu / parametry minimalne
14	Zestaw do nauki programowania STEROWNIKÓW PLC	10 zestawów	Jeden zestaw zawiera: 1 szt. płyta montażowa pod sterownik; 1 komplet zawierający szynę DIN, korytka, uzbrojenie w przewody; 1 szt. sterownik PLC Siemens S7-1200; 1 szt. interfejs sterownika; 1 szt. zasilacz 24 V na szynę DIN. Zestaw sterowników kompatybilny z S7-1200 z oprogramowaniem sterującym, z zasilaczami na 24 V, minimalnie 4 A, z interfejsem ze złączkami D-SUB 25 oraz Centronics 24. Zasilacz, sterownik i interfejs ma być zamontowany na szynie DIN 35 o długości minimum 350 mm. Całość dokręcona do płyty nośnej ustawionej pod kątem 60 st. do stołu. Na płytach należy przewidzieć miejsce na drugą szynę DIN o długości min. 350 mm. Na płycie mają znajdować się korytka grzebieniowe umożliwiające ukrycie przewodów elektrycznych.
15	Robot LEGO MINDSTORMS	3 zestawy	Jeden zestaw zawiera: 32-bitowy mikroprocesor NXT LEGO; duży wyświetlacz; 4 porty wejściowe i 3 porty wyjściowe; komunikacja za pośrednictwem Bluetooth lub USB; 3 interaktywne servo-mechanizmy; 4 sensory: 1szt. sensor ultradźwiękowy, 2szt. czujnik dotykowy, 1szt. sensor koloru posiadający trzy funkcje: rozpoznaje kolory i natężenie światła oraz działa jako lampka; oprogramowanie (PC, MAC); 612 szt. klocków LEGO i instrukcja do stworzenia 4 robotów.
16	Stacja montażu z robotem	1 zestaw	Zestaw zawiera: 1 szt. robot RV-2SDB-M lub równoważny; 1 szt. stacja montażu; 1 szt. oprogramowanie CIROS Automation Suite; 2 szt. płyta ze sterownikiem PLC – sterownik programowalny typu S7 313C; 2 szt. wózek, szafka na rolkach; 1 szt. pulpit operatorski; 1 szt. przejściówka - przewód SysLink (krosowany); 1 szt. przewód SysLink; 1 szt. przewód elektryczny - 1500mm (niebieski); 1 szt. przewód elektryczny - 1500mm (czerwony); 1 komplet: detale demonstracyjne do montażu modelu siłownika (np. obudowa, tłoczek, sprężynka, pokrywa); 1 szt. przewód pneumatyczny 6 – 5 m; 1 szt. zasilacz 24V DC; 10 szt. złączka – trójnik QST 6. Stacja montażu z robotem ma by kompatybilna z będącą na wyposażeniu Zamawiającego linią MPS. Stacja ma posiadać 6 osiowy robot przemysłowy (np. robot RV-2SDB-M lub równoważny) wraz z oprogramowaniem CIROS Automation Suite do sterowania robotem. Robot ma posiadać chwytak umożliwiający montaż modelu siłownika jednostronnego działania.

## **Wykaz urządzeń i oprogramowania na wyposażeniu Zamawiającego:**

1. Modułowy system produkcyjny MPS, w skład którego wchodzi:

- Stanowisko dystrybucji,
- Stanowisko kontroli,
- Stanowisko rozdzielania,
- Stanowisko składania,
- Stanowisko obróbki,
- 2 stanowiska sortowania
- Stanowisko prasy z mięśniami pneumatycznymi

Każde ze stanowisk jest sterowane za pomocą sterownika Siemens CPU 313C.

2. Oprogramowanie do pisania programów na sterowniki PLC STEP7 Professional V5.4

3. Oprogramowanie do projektowania układów pneumatyki i elektropneumatyki FluidSIM Pneumatics V4.2