



OR.272.11.2017

Załącznik nr 1 do SIWZ
„Dostawa stanowisk dydaktycznych do nauki protokołów Profinet oraz Profibus DP”

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przetarg nieograniczony „Dostawa stanowisk dydaktycznych do nauki protokołów Profinet oraz Profibus DP”

**na wyposażenie pracowni przedmiotowych
w Zespole Szkół Technicznych im. gen. prof. Sylwestra Kaliskiego w Turku
(pracownia automatyki przemysłowej C015)**

**w ramach projektu:
"Nowoczesne technologie w kształceniu zawodowym
elementem rozwoju gospodarczego obszaru funkcjonalnego
powiatów tureckiego i kolskiego"**

"Nowoczesne technologie w kształceniu zawodowym elementem rozwoju gospodarczego obszaru funkcjonalnego powiatów tureckiego i kolskiego", Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa 9 „Infrastruktura dla kapitału ludzkiego”, Działanie 9.3 „Inwestowanie w rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej”, Poddziałanie 9.3.2 „Inwestowanie w rozwój infrastruktury kształcenia zawodowego”



SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Starostwo Powiatowe w Turku, ul. Kaliska 59, 62 - 700 Turek, tel. 63 222 32 00, fax 63 278 83 19

Powiat Turecki, NIP: 668-194-01-89, REGON: 311018982

www.powiat.turek.pl, www.bip.powiat.turek.pl, e-mail: starostwo@powiat.turek.pl
rachunek podstawowy Powiatu Tureckiego: 58 1560 0013 2781 4918 3000 0001

1. Stanowisko dydaktyczne wyposażone w przemysłowy kontroler PAC – 1 szt. panel HMI -1 szt. oraz dwa rozproszone układy każdy po minimum 16 wejść dyskretnych / 16 wyjść dyskretnych działających w sieci Profinet wpięte do sterownika. Do wejść podpięta musi być minimum 8 przełączników monostablanych oraz 8 przełączników bistablanych. Wszystkie elementy muszą być z sobą połączone i skonfigurowane.
2. Sterownik musi posiadać port USB do opcjonalnego zgrywania/wgrywania algorytmu sterującego i konfiguracji.
3. Jednostka centralna PAC musi być taktowana zegarem, co najmniej 1.0 GHz i posiadać, co najmniej 5 MB pamięci na program (bez stosowania dodatkowych, zewnętrznych kart pamięci).
4. Sterownik ma obsługiwać minimum 32 wejścia dyskretne i minimum 32 wyjścia dyskretne.
5. Algorytm sterujący wykonywany przez sterownik PAC ma być możliwe do napisania, w co najmniej w następujących językach programowania urządzeń automatyki: Ladder Diagram (LD), Structured Text (ST), Function Block Diagram (FBD). Dodatkowo musi być możliwość tworzenia algorytmu sterującego w języku C. Zestaw musi zawierać, co najmniej jedną licencję oprogramowania do programowania i obsługi sterownika PCA, HMI oraz modułów wejść/wyjść.
6. Stanowisko dydaktyczne wykorzystywać ma protokół TCP/IP.
7. Stanowisko dydaktyczne ma mieć możliwość komunikacji poprzez przemysłową sieć Ethernet.
8. Stanowisko dydaktyczne ma mieć możliwość komunikacji z innymi urządzeniami podłączonymi do sieci Ethernet.
9. Stanowisko dydaktyczne ma mieć możliwość komunikacji między sterownikiem PAC a modułami oddalonymi.
10. Stanowisko dydaktyczne ma wykorzystywać unikatowe adresy IP urządzeń.
11. Sterownik musi wspierać prędkość komunikacji, co najmniej 1 Gbit/s w protokole Profinet.

12. Stanowisko dydaktyczne sieci Profinet powinno być zbudowane w topologii pierścienia.
13. Możliwość zrywania jednego z połączeń bez przerwy w przesyłaniu danych pomiędzy urządzeniami.
14. Sterownik ma cechować się brakiem chłodzenia aktywnego (brak wentylatorów itp.)
15. Oferta uwzględniać ma bezpłatny dostęp do e-platformy z bazą informacyjną w języku polskim zawierającą, co najmniej dostęp do aktualizacji aplikacji oraz instrukcji obsługi.
16. Oferta ma zapewniać wsparcie techniczne serwisu oraz konsultacje telefoniczne z specjalistą z zakresu działania układu minimum w okresie gwarancyjnym.
17. Układ musi być zasilany napięciem 230 V AC 50 Hz.

1. Stanowisko dydaktyczne powinno być wyposażone w kontroler PAC -1 szt., panel HMI-1szt. oraz dwa rozproszone układy każdy po minimum 8 wejść dyskretnych / 8 wyjść dyskretnych działających w sieci Profibus wpięte do sterownika. Do wejść podpięta musi być minimum 8 przełączników monostablanych oraz 8 przełączników bistablanych. Wszystkie elementy muszą być z sobą połączone i skonfigurowane.
2. Na stanowisku dydaktycznym powinien być obecny przetwornik położenia pracujący w protokole Profibus DP podłączony do sterownika PAC.
3. Sterownik musi posiadać port USB do opcjonalnego zgrywania/wgrywania algorytmu sterującego i konfiguracji.
4. Jednostka centralna PAC musi być taktowana zegarem, co najmniej 1.0 GHz i posiadać, co najmniej 5 MB pamięci na program (bez stosowania dodatkowych, zewnętrznych kart pamięci).
5. Sterownik ma obsługiwać minimum 32 wejścia dyskretne i minimum 32 wyjścia dyskretne.
6. Algorytm sterujący wykonywany przez sterownik PAC ma być możliwe do napisania, w co najmniej w następujących językach programowania urządzeń automatyki: Ladder Diagram (LD), Structured Text (ST), Function Block Diagram (FBD). Dodatkowo musi być możliwość tworzenia algorytmu sterującego w języku C. Zestaw musi zawierać, co najmniej jedną licencję oprogramowania do programowania i obsługi sterownika PCA, HMI oraz modułów wejść/wyjść.
7. Stanowisko dydaktyczne powinno mieć dostępny moduł I/O, jak i czujnik położenia, które wymieniają dane ze sterownikiem za pomocą protokołu Profibus DP.
8. Protokół Profibus DP jest siecią przemysłową czasu rzeczywistego typu Master-Slave. Sieć ma umożliwiać szybką wymianę danych pomiędzy oddalonymi modułami I/O oraz urządzeniami automatyki przemysłowej oraz winna być oparta na standardzie RS-485.

9. W protokole Profibus DP mają być rozróżniane trzy główne struktury: magistrali, drzewiastą i gwiazdy.
10. Stanowisko dydaktyczne ma zawierać układ wejść/wyjść oraz przetwornik położenia połączone zgodnie ze strukturą magistrali.
11. Oferta uwzględniać ma bezpłatny dostęp do e-platformy z bazą informacyjną w języku polskim zawierającą, co najmniej dostęp do aktualizacji aplikacji oraz instrukcji obsługi.
12. Oferta ma zapewniać wsparcie techniczne serwisu oraz konsultacje telefoniczne z specjalistą z zakresu działania układu minimum w okresie gwarancyjnym.
13. Układ musi być zasilany napięciem 230 V AC 50 Hz.

Wykonawca oświadcza, że dostarczone urządzenia i narzędzia będą zgodne z obowiązującymi normami i będą posiadać wymagane certyfikaty, licencje.

Wszelkie koszty związane z realizacją zadania (wymienione w SIWZ wraz z załącznikami) ponosi wykonawca i należy je ująć w cenie ofertowej.

Ceny jednostkowe podane przez Wykonawcę powinny uwzględniać zysk Wykonawcy, oraz **wszystkie inne koszty** (w tym niezbędne opłaty, koszty dostawy do siedziby Zamawiającego) związane z realizacją przedmiotu zamówienia określonego w niniejszej SIWZ wraz z załącznikami.

W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do transportu stanowisk dydaktycznych do wskazanego przez Zamawiającego pomieszczenia Zespołu Szkół Technicznych im. gen. prof. Sylwestra Kaliskiego w Turku, ul. Milewskiego 3b, 62 - 700 Turek, rozładunek, transport wewnątrz budynku C, montaż, instalacja i uruchomienie w pracowni C015 oraz przeprowadzenie instruktażu dla 5 dydaktyków z zakresu użytkowania i obsługi dostarczonych urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia stanowisk na miejsce pracy, ich montaż, uruchomienie, oraz podłączenie do instalacji warunkującej prawidłowe ich użytkowanie.

Wraz z urządzeniami dostarczona zostanie instrukcja obsługi w języku polskim oraz pełna dokumentacja obsługowo – techniczna.

Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia minimum 36 miesięcznej pełnej gwarancji licząc od dnia odbioru końcowego i serwisu w ramach gwarancji dla dostarczonego sprzętu/urządzeń oraz do przeprowadzenia prób wykonaniu określonych operacji wskazanych przez zamawiającego. Zaprogramowania sterownika PAC oraz innych elementów układu w celu pokazania działania i pełnej funkcjonalności stanowiska dydaktycznego.

Przeprowadzenie instruktażu z zakresu użytkowania i obsługi dostarczonych stanowisk w języku polskim umożliwiającą sprawną i samodzielną obsługę:

- a) Instruktażem należy objąć, co najmniej 5 dydaktyków, wskazanych imiennie przez Dyrektora szkoły;
- b) Wykonawca przeprowadzi instruktaż zalecany przez producenta;
- c) Wykonawca przeprowadzi instruktaż w czasie godzin pracy szkoły, przed terminem podpisania protokołu odbioru końcowego dostawy i potwierdzi wystawieniem imiennych zaświadczeń dla osób biorących udział w instruktażu (kopie zaświadczeń należy przedłożyć Zamawiającemu w czasie odbioru końcowego dostawy);
- d) Instruktaż musi trwać, co najmniej 16 godzin zegarowych i być wykonany na dostarczonych Zamawiającemu urządzeniach;
- e) Instruktaż ma umożliwić operatorom - dydaktykom sprawną i samodzielną obsługę stanowisk.