

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla części nr 1**

**Dostawa wraz z montażem niezbędnego wyposażenia pracowni eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych do Wielozawodowego Zespołu Szkół w Zatorze**

L.p.	Wyposażenie	Parametry
1	<b>Projektor multimedialny</b>	<b>Minimalne wymagania:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozdzielczość rzeczywista 1280 x 800 (WXGA) pikseli.</li> <li>2. Ilość pikseli: 1,024,000 pikseli.</li> <li>3. Liczba wyświetlanych kolorów 1,07 mld.</li> <li>4. Rzeczywisty współczynnik proporcji obrazu 16:10.</li> <li>5. Dołączony obiektyw.</li> <li>6. Ogniskowa obiektywu: 7,017 mm.</li> <li>7. Przesłona: 2,8.</li> <li>8. Korekcja zniekształceń trapezowych (Keystone): ± 40 (w pionie) stopni.</li> <li>9. Cyfrowa korekcja Keystonea.</li> <li>10. Źródło światła: lampa rtęciowa (standardowa).</li> <li>11. Żywotność lampy (tryb normalny): 4500 godz.</li> <li>12. Żywotność lampy (tryb cichy): 6000 godz.</li> <li>13. Jasność (tryb normalny): 3200 ANSI lumen.</li> <li>14. Kontrast (tryb normalny): 18000:1.</li> <li>15. Poziom hałasu (tryb normalny): 32 dB.</li> <li>16. Poziom hałasu (tryb cichy): 30 dB.</li> <li>17. Odległość projekcji: 0,5-2,5 m.</li> <li>18. Wielkość obrazu: 113-567 cm.</li> <li>19. Głośniki 2 Wat.</li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

*Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej*



		<p>20. Złącza (wejścia):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x USB typ B</li> <li>• 1 x HDMI</li> <li>• 2 x D-sub 15-pin</li> <li>• 1 x Mini DIN 4-pin (S-Video)</li> <li>• 1 x stereo mini-jack</li> <li>• 1 x RS-232</li> <li>• 1 x RCA Video</li> </ul> <p>21. Złącza (wyjścia):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x D-sub 15-pin</li> <li>• 1 x stereo mini-jack</li> </ul> <p>22. Pobór mocy (praca/spoczynek): 235/0,5 Wat / 205/0,5 Wat.</p> <p>23. Pilot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskaźnik laserowy w pilocie.</li> <li>• pilot z funkcją myszy (PC control).</li> </ul> <p>24. Osłona na obiektyw.</p> <p>25. Kabel zasilający.</p> <p>26. Baterie.</p> <p>27. Kabel VGA.</p> <p>28. Kabel HDMI 10m.</p> <p>29. Uchwyt projektora: ścienny 30cm-200cm.</p>
2	<p><b>Drukarka laserowa sieciowa ze skanerem i kopiarką</b></p>	<p><b>Minimalne wymagania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologia druku: laserowa.</li> <li>2. Podstawowe funkcje urządzenia: drukarka, kopiarka, skaner.</li> <li>3. Maksymalna szybkość druku (mono): 40 str./min.</li> <li>4. Średnia wydajność: 3500 stron miesięcznie.</li> <li>5. Maksymalna wydajność: 50000 stron miesięcznie.</li> <li>6. Czas nagrzewania: 7,5 s.</li> <li>7. Wyświetlacz LCD, ekran dotykowy, kolorowy wyświetlacz.</li> <li>8. Interfejsy / komunikacja.       <ul style="list-style-type: none"> <li>• złącze zewnętrzne: USB 2.0 Hi-Speed.</li> <li>• karta sieciowa (LAN).</li> </ul> </li> <li>9. Obsługa papieru / nośniki:       <ul style="list-style-type: none"> <li>• maksymalny rozmiar papieru: A4</li> </ul> </li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej

	<ul style="list-style-type: none"><li>• obsługiwane rozmiary papieru: A4, A5, A6</li><li>• gramatura papieru: 60-120 g/m<sup>2</sup></li><li>• standardowa pojemność podajników papieru: 250 szt.</li><li>• pojemność tacy odbiorczej: 150 szt.</li><li>• automatyczny podajnik dokumentów: ADF dwustronny</li><li>• pojemność podajnika dokumentów: 40 szt.</li><li>• gramatura papieru obsługiwana w ADF: 64-90 g/m<sup>2</sup></li><li>• pojemność podajnika ręcznego: 1340 stron</li><li>• dupleks</li><li>• format papieru obsługiwanego w dupleksie: papier A4</li><li>• gramatura papieru obsługiwanego w dupleksie: 60-105 g/m<sup>2</sup></li></ul> <p>10. Zainstalowana pamięć: 256 MB.</p> <p>11. Specyfikacja drukarki:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozdzielczość w poziomie (mono): 1200 dpi</li><li>• rozdzielczość w pionie (mono): 1200 dpi</li><li>• emulacje:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ HP PCL 6</li><li>✓ BR-Script 3 (PostScript Level 3 Language Emulation)</li><li>✓ IBM Proprinter XL</li><li>✓ Epson FX-850</li><li>✓ PDF 1.7</li><li>✓ XPS</li></ul></li></ul> <p>12. Specyfikacja skanera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• typ skanera: technologia CIS</li><li>• maksymalna prędkość skanowania (mono): 24 str./min.</li><li>• optyczna rozdzielczość skanowania: 1200 x 1200 dpi</li><li>• maksymalna rozdzielczość skanowania :19200 x 19200 dpi</li><li>• poziomy wymiar obszaru skanowania: 300 mm</li><li>• pionowy wymiar obszaru skanowania: 210 mm</li><li>• tryby skanowania:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ skanowanie do pamięci USB</li><li>✓ skanowanie do poczty e-mail</li><li>✓ skanowanie do chmury</li></ul></li><li>• format plików:</li></ul>
--	---

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

*Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej*



		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PDF</li> <li>✓ JPEG</li> <li>✓ TIFF</li> <li>✓ XPS</li> </ul> <p>13. Specyfikacja kopiarki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• czas wykonania pierwszej kopii: 9,1 s</li> <li>• maks. liczba kopii: 99 szt.</li> <li>• skalowanie: 25-400 %</li> <li>• format oryginału: papier A4</li> <li>• skala szarości: 256 poziomów</li> </ul> <p>14. Obsługiwane systemy operacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10</li> <li>• Windows 7</li> <li>• Windows 8</li> <li>• Windows Vista</li> <li>• Windows XP</li> </ul>
3	<b>Laptopy z systemem operacyjnym</b>	<p><b>Minimalne wymagania:</b></p> <p>1. Procesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasa procesora: Intel Core i5 Mobile</li> <li>• prędkość procesora: 2,2 GHz-2,7 GHz</li> <li>• częstotliwość szyny QPI/DMI: 5 GT/s</li> <li>• pojemność pamięci podręcznej: 3 MB</li> <li>• technologia Hyperthreading</li> </ul> <p>2. Obsługa pamięci masowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaj dysku: standardowy (nośnik magnetyczny)</li> <li>• pojemność dysku (HDD): 1 TB</li> <li>• prędkość obrotowa: 5400 obr./min</li> </ul> <p>3. Pamięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zainstalowana pamięć: 8192 MB</li> <li>• rodzaj pamięci: SODIMM DDR3L</li> <li>• częstotliwość szyny pamięci: 1600 MHz</li> <li>• maksymalna wielkość pamięci: 16384 MB</li> <li>• ilość banków pamięci: 2 szt.</li> </ul>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>4. Wyświetlacz LCD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przekątna ekranu LCD: 15,6 cali</li> <li>• typ ekranu: FT Full-HD [LED] anti-glare</li> <li>• maksymalna rozdzielczość LCD: 1920 x 1080</li> </ul> <p>5. Typ karty graficznej: Intel HD Graphics 5500.</p> <p>6. Karta dźwiękowa.</p> <p>7. Urządzenia wskazujące: TouchPad + mysz USB.</p> <p>8. Klawiatura numeryczna.</p> <p>9. Podświetlana klawiatura.</p> <p>10. Interfejsy / Komunikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• złącza zewn.           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2x USB 3.0</li> <li>✓ 1x USB 2.0</li> <li>✓ 1 x HDMI</li> <li>✓ 1x 15-stykowe D-Sub (wyjście na monitor)</li> <li>✓ 1x RJ-45 (LAN)</li> <li>✓ 1x DC-In (wejście zasilania)</li> <li>✓ 1x Kensington Lock konektor</li> </ul> </li> <li>• bezprzewodowa karta sieciowa: IEEE 802.11b/g/n</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>11. Czytnik kart pamięci.</p> <p>12. Rodzaj baterii: Li-Ion (3 Cells).</p> <p>13. Kamera internetowa.</p> <p>14. Głośniki.</p> <p>15. Mikrofon.</p> <p>16. Zasilacz sieciowy.</p> <p>17. Czytnik linii papilarnych.</p> <p>18. 1x10/100/1000BaseT Gigabitethernet (RJ45).</p> <p>19. Zainstalowany system operacyjny: Windows 7 Professional, Windows 10 Pro.</p> <p>20. Architektura systemu operacyjnego: 64-bit.</p> <p>21. Wersja językowa: polska.</p> <p>22. Zamawiający nie dopuszcza komputera typu składak.</p>
4	<b>Oprogramowanie antywirusowe</b>	100 licencji
5	<b>Tablica szkolna biała</b>	Tablica suchościeralna magnetyczna o wymiarach min. 200x100 cm z ramą aluminiową, biała

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej

	<b>suchościeralna</b>	
6	<b>Tablica flipchart</b>	Przenośna tablica suchościeralno-magnetyczna o wymiarach min. 60x90 cm, ze stojakiem
7	<b>Stanowisko do obsługi układów wykonawczych opartych na urządzeniach ze sprężonym powietrzem</b>	<p>Zestaw do realizacji nauczania i szkoleń w zakresie montażu, obsługi i konserwacji mechatronicznych układów wykonawczych opartych na urządzeniach ze sprężonym powietrzem. Zestaw zgodny z wytycznymi Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.</p> <p>Zestaw powinien składać się z elementów przemysłowych pneumatyki, elektropneumatyki i sensoryki do szybkiego i wygodnego montażu i demontażu, wyposażonych w dodatkowe uchwyty mocujące do płyt montażowych profilowych, szybkozłączki pneumatyczne i inny osprzęt.</p> <p>W skład zestawu musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oprogramowanie przeznaczone do projektowania, modelowania i symulacji układów pneumatycznych, hydraulicznych i sterowania elektrycznego równocześnie - pakiet 8 licencji</li> <li>2. Płyta montażowa profilowa o wymiarach min. 800 x 600 mm, przeznaczona do użytkownika w pozycji poziomej na stole montażowym z poz.10, 16 - 3 szt.</li> <li>3. Sprężarka bezolejowa o parametrach: ciśnienie max. 8 bar, cicha praca, zasilanie: 230 V, 50 Hz, pojemność całkowita zbiornika: min. 20 l, wyposażona w zawór odcinający, przewód pneumatyczny poliuretanowy, zestaw szybkozłączek do podłączenia 3 stanowisk - 1 kpl.</li> <li>4. Czujnik indukcyjny: NO, PNP, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> <li>5. Czujnik pojemnościowy: NO, PNP, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> <li>6. Czujnik fotoelektryczny refleksyjny: NO, PNP, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do płyty profilowej, zwierciadło - 3 kpl.</li> <li>7. Czujnik fotoelektryczny odbiciowy: NO, PNP, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 kpl.</li> <li>8. Magnetyczny czujnik krańcowy (czujnik położenia tłoka siłownika): montaż na siłownik, styk NO, przewód elektryczny ze złączem wtykowym - 12 kpl.</li> <li>9. Pneumo-elektryczny czujnik ciśnienia: NO, zakres nastaw do 6 bar, uchwyt montażowy do płyty profilowej, przewód elektryczny ze złączem wtykowym - 3 kpl.</li> <li>10. Łącznik krańcowy z rolką elektryczny: styk NO/NC, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 12 kpl.</li> <li>11. Zespół przygotowania powietrza: filtr, reduktor, manometr, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>12. Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania: z magnetycznym tłokiem, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Siłownik pneumatyczny jednostronnego działania: ze sprężyną zwrotną, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> <li>14. Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany ręcznie ze sprężyną zwrotną, NO armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>15. Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany ręcznie ze sprężyną zwrotną, NC armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>16. Zawór pneumatyczny 3/2 bistabilny: sterowany pneumatycznie, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>17. Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany pneumatycznie, NO armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>18. Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany pneumatycznie, NC, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>19. Elektrozawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany cewką 24 V DC, NO, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>20. Elektrozawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany cewką 24 V DC, NC, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>21. Zawór pneumatyczny 5/2 bistabilny: sterowany pneumatycznie, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> <li>22. Zawór pneumatyczny 5/2 monostabilny: sterowany pneumatycznie, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>23. Zawór pneumatyczny 5/2 monostabilny: sterowany ręcznie przyciskiem, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>24. Elektrozawór pneumatyczny 5/2 bistabilny: sterowany dwoma cewkami 24 V DC, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> <li>25. Elektrozawór pneumatyczny 5/2 monostabilny: sterowany cewką 24 V DC, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>26. Łącznik krańcowy pneumatyczny z rolką: NO, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> <li>27. Łącznik krańcowy pneumatyczny z rolką: NC, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</li> <li>28. Blok rozdzielający sygnał pneumatyczny - 3 kpl.</li> <li>29. Zawór zwrotno-dławiący: montaż na przewód pneumatyczny - 9 szt.</li> <li>30. Zawór szybkiego spustu: montaż na przewód pneumatyczny - 3 szt.</li> <li>31. Zawór bezpieczeństwa: armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</li> <li>32. Zawór redukcyjny: montaż na przewód pneumatyczny - 3 szt.</li> </ol>
--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>33. Zawór zwrotny: montaż na przewód pneumatyczny - 3 szt.</p> <p>34. Zawór odcinający: armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</p> <p>35. Zawór czasowy: NO, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</p> <p>36. Zawór czasowy: NC, armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 3 szt.</p> <p>37. Zawór logiczny AND: armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</p> <p>38. Zawór logiczny OR: armatura pneumatyczna, uchwyt montażowy do płyty profilowej - 6 szt.</p> <p>39. Manometr: 0-10 bar, montaż na przewód pneumatyczny - 3 szt.</p> <p>40. Zasilacz 24 V DC, min. 60W z przewodem zasilającym - 3 szt.</p> <p>41. Uniwersalny koncentrator/zadajnik sygnałów 24 V DC: 4 wejścia/4 wyjścia, z możliwością współpracy ze sterownikiem PLC z osprzętem (złącza zapasowe, przewody połączeniowe taśmowe itp.) - 3 kpl.</p> <p>42. Akcesoria do stanowiska pneumatyki i elektropneumatyki niezbędne do prawidłowej pracy stanowiska: szybkozłączki pneumatyczne: trójniki, redukcje itp., węże pneumatyczne min. 25 mb, przyrząd do cięcia przewodów pneumatycznych - 3 kpl.</p> <p>43. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik, zestaw ćwiczeń praktycznych, plakat z symbolami elementów, prezentacja multimedialna, przykłady ćwiczeń symulacyjnych - 3 kpl.</p>
8	<p><b>Stanowisko do obsługi układów wykonawczych opartych na urządzeniach hydraulicznych</b></p>	<p>Zestaw do realizacji nauczania i szkoleń w zakresie montażu, obsługi i konserwacji mechatronicznych układów wykonawczych opartych na urządzeniach hydraulicznych z zakresu hydrauliki i elektrohydrauliki.</p> <p>Stanowisko powinno składać się z przemysłowych elementów hydraulicznych do szybkiego i wygodnego montażu i demontażu, wyposażonych w dodatkowe uchwyty montażowe, i szybkozłączki bezwyciekowe. Stanowisko wyposażone we wszystkie niezbędne elementy przyłączeniowe i montażowe wymagane do prawidłowej pracy. Możliwość rozbudowy przez Zamawiającego w przyszłości. Na stanowisku przewiduje się wykorzystanie oprogramowania symulacyjnego z poz. 6.</p> <p>W skład zestawu musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanowisko montażowe z blatem odciekowym o wymiarach ok. 800 mm x 590 mm i pionową siatką montażową (ok. 800 mm x 1000 mm); wyłącznik awaryjny, wyłącznik nadmiarowo-prądowy, wyposażone w kółka z blokadą - 1 szt.</li> <li>2. Blok rozdzielający sygnał hydrauliczny: 6-kanałowy (3 x zasilanie, 3 x powrót), szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>3. Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 2 szt.</li> <li>4. Siłownik hydrauliczny jednostronnego działania ze sprężyną zwrotną, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>5. Rozdzielacz hydrauliczny 4/3 sterowany ręcznie - 2 szt.</li> <li>6. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/3 sterowanego ręcznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 2 szt.</li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej





		<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Rozdzielacz hydrauliczny 4/3 sterowany elektrycznie: cewki 24 V, przewody elektryczne ze złączem wtykowym - 2 szt.</li> <li>8. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/3 sterowanego elektrycznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 2 szt.</li> <li>9. Rozdzielacz hydrauliczny 3/2 sterowany elektrycznie: cewka 24 V - 1 szt.</li> <li>10. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 3/2 sterowanego elektrycznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>11. Rozdzielacz hydrauliczny 4/3 sterowany pneumatycznie - 2 szt.</li> <li>12. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/3 sterowanego pneumatycznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy, przyłącza pneumatyczne G 1/8" - 2 szt.</li> <li>13. Rozdzielacz hydrauliczny 4/2 sterowany pneumatycznie - 1 szt.</li> <li>14. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/2 sterowanego pneumatycznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy, przyłącza pneumatyczne G 1/8" - 1 szt.</li> <li>15. Zawór dławiący, szybkozłącza bezwyciekowe, montaż na przewód - 1 szt.</li> <li>16. Agregat hydrauliczny (zasilacz hydrauliczny: z pompą, zbiornikiem z olejem hydraulicznym, manometrem); przepływ ok. 0,3 l/min, ciśnienie nominalne 45 bar, zasilanie 230 V AC - 1 szt.</li> <li>17. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>18. Zasilacz 24 V DC min.90 W, z przewodem zasilającym - 1 szt.</li> <li>19. Czujnik położenia siłownika hydraulicznego z uchwytem montażowym - 2 szt.</li> <li>20. Akcesoria do zestawu: przewody hydrauliczne z szybkozłączami bezwyciekowymi - 13 szt.</li> <li>21. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: instrukcja użytkownika z przykładami ćwiczeń, dokumentacja techniczna zasilacza hydraulicznego, przykłady ćwiczeń symulacyjnych, prezentacja multimedialna - 1 kpl.</li> </ol>
9	<p style="text-align: center;"><b>Stanowisko do obsługi układów wykonawczych opartych na urządzeniach o napędzie elektrycznym</b></p>	<p><b>Stanowisko zawiera:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Zestaw z serwonapędem i sterownikiem PLC - 2 szt.</li> <li>b) Zestaw z silnikiem krokowym i sterownikiem PLC - 2 szt.</li> <li>c) Zestaw falownika z silnikiem AC - 2 szt.</li> </ol> <p><b>Ad. a) Zestaw z serwonapędem i sterownikiem PLC</b>        Zestaw do realizacji ćwiczeń z zastosowaniem serwonapędu i sterownika PLC dostarczony w formie zmontowanej i gotowej do pracy.        Stanowisko musi umożliwiać samodzielną rozbudowę przez Zamawiającego w przyszłości.        W skład każdego <b>Zestawu z serwonapędem i sterownikiem PLC</b> musi wchodzić co najmniej:</p>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



1. Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, złożone z części poziomej (na serwosilnik) i pionowej (na PLC), w formie litery „L”, wyposażone w uchwyty, szyny TH-35 oraz koryto monterskie dostosowane do umieszczenia na stole montażowym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.
2. Sterownik PLC kompaktowy lub modułowy o minimalnych wymaganiach: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych/binarnych; 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet oraz USB - 1 szt.,
3. Zestaw przewodów komunikacyjnych: 1x USB min. 1,5 mb, 1x Ethernet min. 1,5 mb
4. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawierające symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: min. LD, FBD – 1 szt.
5. Serwonapęd min. 50W, serwokontroler zintegrowany lub niezintegrowany, dopasowany do serwonapędu, z osprzętem - 1 kpl.
6. Układ zabezpieczający - 1 kpl.
7. Układ zasilający - dopasowany do powyższych urządzeń - 1 kpl.
8. Osłona wału serwosilnika - 1 kpl.
9. Zestaw: przyciski sterownicze (min.3 szt.), lampki LED 24 V DC (2 szt.) - 1 kpl.
10. Przewody elektryczne i listwy połączeniowe dopasowane do pozostałych elementów stanowiska - 1 kpl.
11. Instrukcja użytkownika z materiałami dydaktycznymi - 1 kpl.
12. Inne wymagania: zasilanie stanowiska: 230 V AC.

#### **Ad. b) Zestaw z silnikiem krokowym i sterownikiem PLC**

Zestaw do realizacji ćwiczeń z zastosowaniem silnika krokowego i sterownika PLC dostarczony w formie zmontowanej i gotowej do pracy.

Stanowisko musi umożliwiać samodzielną rozbudowę przez Zamawiającego w przyszłości.

W skład każdego **Zestawu z silnikiem krokowym i sterownikiem PLC** musi wchodzić co najmniej:

1. Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, złożone z części poziomej (na serwosilnik) i pionowej (na PLC), w formie litery „L”, wyposażone w uchwyty, szyny TH-35 oraz koryto monterskie dostosowane do umieszczenia na stole montażowym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.
2. Sterownik PLC kompaktowy lub modułowy o minimalnych wymaganiach: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych/binarnych; 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet oraz USB - 1 szt.,
3. Zestaw przewodów komunikacyjnych: 1x USB min. 1,5 mb, 1x Ethernet min. 1,5 mb
4. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawierające symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: min. LD, FBD - 1 szt.

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>6. Zasilacz 24 V DC min. 2A z przewodem - 1 szt.</li> <li>7. Zestaw: przyciski sterownicze (min.3 szt.), lampki LED 24 V DC (2 szt.) - 1 kpl.</li> <li>8. Silnik krokowy: min. 0,6 Nm, krok 1,8° - 1 szt.</li> <li>9. Kontroler silnika krokowego dopasowany do silnika, z niezbędnym osprzętem - 1 szt.</li> <li>10. Przewody elektryczne i listwy połączeniowe dopasowane do pozostałych elementów stanowiska - 1 kpl.</li> <li>11. Instrukcja użytkownika z materiałami dydaktycznymi - 1 kpl.</li> <li>12. Inne wymagania: zasilanie stanowiska: 230 V AC.</li> </ol> <p><b>Ad. c) Zestaw falownika z silnikiem AC</b>        Zestaw do realizacji ćwiczeń z zastosowaniem silnika trójfazowego i falownika dostarczony w formie zmontowanej i gotowej do pracy.        Stanowisko musi umożliwiać samodzielną rozbudowę przez Zamawiającego w przyszłości.        W skład każdego <b>Zestawu falownika z silnikiem AC</b> musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, złożone z części poziomej (na silnik) i pionowej (na falownik), w formie litery „L” wyposażone w uchwyty, szyny TH-35 oraz koryto monterskie; dostosowane do umieszczenia na stole montażowym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.</li> <li>2. Silnik 3-fazowy, moc: min. 0,25 kW, klatkowy, klasy 230V/400V - 1 szt.</li> <li>3. Falownik o mocy min. 0,4 kW zasilanie 230 V AC, sterowanie min. skalarne U/f, dopasowany do silnika użytego na stanowisku - 1 szt.</li> <li>4. Wyłącznik różnicowo-nadprądowy, montaż na szynę TH-35; dopasowany do elementów układu - 1 szt.</li> <li>5. Wyłącznik bezpieczeństwa - 1 szt.</li> <li>6. Interfejs komunikacyjny (falownik-komputer PC) wraz z przewodem komunikacyjnym - 1 szt.</li> <li>7. Oprogramowanie narzędziowe falownika na komputer PC - 1 licencja</li> <li>8. Przewody elektryczne i listwy połączeniowe dopasowane do pozostałych elementów stanowiska - 1 kpl.</li> <li>9. Instrukcja użytkownika z materiałami dydaktycznymi - 1 kpl.</li> <li>10. Inne wymagania: zasilanie stanowiska: 230 V AC.</li> </ol>
10	<p align="center"><b>Zestaw do programowania sterownika PLC</b></p>	<p>Zestaw do programowania sterownika PLC umożliwia prowadzenie zajęć praktycznych z zakresu montażu układów mechatronicznych, jak i z podstaw eksploatacji i programowania sterowników PLC.        W skład każdego <b>Zestawu do programowania sterownika PLC</b> musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sterownik PLC kompaktowy lub modułowy o minimalnych wymaganiach: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych/binarnych; 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe;</li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet oraz USB - 1 szt.,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Zestaw przewodów komunikacyjnych: 1x USB min. 1,5 mb, 2x Ethernet min. 1,5 mb</li> <li>3. Panel operatorski HMI - dotykowy, kolorowy, rozmiar min. 4,3", komunikacja: Ethernet - 1 szt.</li> <li>4. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawierające symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: min. LD, FBD - 1 szt.</li> <li>5. Złączki zaciskowe do sterownika - jednotorowe bezśrubowe do montażu na szynie TH35 (min. 26szt), blokady do złączy (min.4 szt), szyny zaciskowe min.10 zacisków (min. 2 szt.) - 1 kpl.</li> <li>6. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączy zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>7. Interfejs do podłączenia koncentratora do sterownika PLC - 1 szt.</li> <li>8. Zasilacz 24 V DC min. 2A z przewodem - 1 szt.</li> <li>9. Przyciski sterownicze na szynę TH-35: monostabilny ze stykiem NO (min.1 szt.); monostabilny ze stykiem NC (min.1 szt); przycisk bez samoczynnego powrotu ze stykiem NO (min. 4 szt.); przycisk bez samoczynnego powrotu ze stykiem NC (min.2 szt.) - 1 kpl.</li> <li>10. Lampki sygnalizacyjne/kontrolki 24 V DCna szynę TH-35: czerwona (2 szt.), zielona (1 szt.), żółta (1 szt) - 1 kpl.</li> <li>11. Zestaw podstawowych narzędzi monterskich i akcesoriów: zaciskarka do tulejek kablowych (1 szt.), ściągacz izolacji (1 szt.), wkrętak płaski (1 szt.), przewody instalacyjne i tulejki zaciskowe (1 kpl), szczypce do cięcia przewodów (1 szt) - 1 kpl.</li> <li>12. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik, zestaw ćwiczeń praktycznych, prezentacja multimedialna, przykłady rozwiązań do ćwiczeń, programy demonstracyjne - 3 kpl.</li> </ol>
11	<p><b>Stanowisko do programowania sterownika PLC</b></p>	<p>Stanowisko do programowania sterownika PLC umożliwia prowadzenie zajęć praktycznych z zakresu programowania sterowników PLC.</p> <p>Stanowisko należy dostarczyć w formie zmontowanej z podłączonym sterownikiem PLC, panelem operatorskim HMI, lampkami i przyciskami i innymi niezbędnymi elementami – kompletne i przygotowane do zajęć dydaktycznych. Zamawiający wymaga min. 1-dniowego szkolenia z zakresu podstaw programowania dostarczonego sterownika PLC 8h lekcyjnych).</p> <p>W skład każdego <b>Stanowiska do programowania sterownika PLC</b> musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stół montażowo-szkoleniowy z nadstawką:       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Błat w kolorze srebro-szarym umieszczony na wysokości ok. 700 mm, wymiary blatu: 700 mm x 1800 mm</li> <li>• Mobilna konstrukcja nośna wykonana z profili aluminiowych anodowanych wyposażona w 4 kółka z blokadą,</li> <li>• Wymiary całkowite:min.1800 mm x 700 mm x 1250 mm (wysokość),</li> </ul> </li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiary nadstawki: min. 450 mm x 1800 mm</li> <li>• Wyposażenie techniczne stołu: szyny montażowe DIN: min. 2x 1000 mm, koryta grzebieniowe min. 3x1000 mm rozmieszczone naprzemiennie, zasilacz 24 V DC min. 60W, sygnalizacja zasilania, bezpiecznik, wyłącznik zasilania stanowiska - 1 kpl.,</li> <li>• Stół musi być wyposażony dodatkowo w źródło napięcia zmiennego jednofazowego 230 V/50 Hz (min. trzy gniazda), źródło napięcia zmiennego trójfazowego 400 V/50 Hz (minimum jedno gniazdo). Przyłącza umieszczone w skrzynce rozdzielczej NN wyposażonej w zabezpieczenia różnicowo-prądowe i nadmiarowo-prądowe, wyłącznik główny, wskaźniki napięcia (lampki sygnalizacyjne), na zewnątrz skrzynki umieszczony w widocznym miejscu wyłącznik awaryjny, przewód zasilający z wtykiem 5P 16A (min. 5 mb)</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sterownik PLC kompaktowy lub modułowy o minimalnych wymaganiach: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych/binarnych; 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet oraz USB - 1 szt.,</li> <li>3. Zestaw przewodów komunikacyjnych: 1x USB min. 1,5 mb, 2x Ethernet min. 1,5 mb</li> <li>4. Panel operatorski HMI – dotykowy, kolorowy, rozmiar min. 4,3”, komunikacja: Ethernet - 1 szt.</li> <li>5. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawierające symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: min. LD, FBD - 1 szt.</li> <li>6. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>7. Interfejs do podłączenia koncentratora do sterownika PLC - 1 szt.</li> <li>8. Przyciski sterownicze na szynę TH-35: monostabilny ze stykiem NO (min. 2 szt.); monostabilny ze stykiem NC (min 2 szt); przycisk bez samoczynnego powrotu ze stykiem NO (min. 4 szt.); przycisk bez samoczynnego powrotu ze stykiem NC (min. 2 szt.) - 1 kpl.</li> <li>9. Lampki sygnalizacyjne/kontrolki 24 V DC na szynę TH-35: czerwona (2 szt.), zielona (2 szt.), żółta (2 szt) - 1 kpl.</li> <li>10. Zestaw przekaźników do budowy układów sterowania, montaż na szynę TH35: przekaźnik elektryczny: sterowanie 24 V DC, 4 pary styków, (2 szt.); przekaźnik czasowy wielofunkcyjny zasilany 24 V DC (4 szt.) - 1 kpl.</li> <li>11. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik, zestaw ćwiczeń praktycznych, prezentacja multimedialna, przykłady rozwiązań do ćwiczeń, programy demonstracyjne - 3 kpl.</li> </ol>
12	<b>Stanowisko do badania procesów ciągłych ze sterownikiem PLC</b>	<p>Stanowisko jest obiektem złożonym z dwóch zbiorników, rur przepływowych, zaworów, elementów pomiarowych i wykonawczych, w którym regulacji poddawany jest poziom medium w zbiorniku, natężenie przepływu i ciśnienie w zbiorniku. Stanowisko wyposażone w system sterowania PLC. Stanowisko wykorzystuje komponenty automatyki stosowane powszechnie w przemyśle.</p>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>W skład <b>Stanowiska do badania procesów ciągłych ze sterownikiem PLC</b> musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konstrukcja stanowiska w postaci stelaża z profili aluminiowych anodowanych wyposażona w kółka jezdne z blokadą o wymiarach min. 650 mm x 750 mm x 1800 mm (wysokość.) - stanowisko mobilne - 1 kpl.</li> <li>2. Instalacja hydrauliczno-technologiczna wyposażona w zawory ręczne odcinające, zawór bezpieczeństwa, wskaźnik przepływu - 1 kpl.</li> <li>3. Moduł zasilająco-sterujący: szafka sterownicza wyposażona w: sterownik PLC, zasilacz 24 V DC, przełączniki sterujące i kontrolki, zestaw zabezpieczeń elektrycznych itp.- 1 kpl.</li> <li>4. Sterownik PLC modułowy o minimalnych zasobach umożliwiających obsługę wszystkich elementów układu, z możliwością implementacji algorytmu PID, zasilanie 24 V DC - 1 szt.,</li> <li>5. Zestaw przewodów komunikacyjnych: dopasowanych do sterownika - 1 szt.,</li> <li>6. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawierające symulator pracy sterownika PLC - 1 szt.</li> <li>7. Zbiornik zasilający (zbiornik odbiorczy) z tworzywa przezroczystego min. 40 l.- 1 kpl.</li> <li>8. Pompa odśrodkowa z możliwością regulacji wydajności - 1 kpl.</li> <li>9. Falownik zasilany 1-fazowo - 1 kpl.</li> <li>10. Przepływomierz elektromagnetyczny: zakres pomiarowy min. 20 l/min - 1 kpl.</li> <li>11. Zbiornik pomiarowy regulacji poziomu: przezroczysty ze skalą, pojemność min. 10l możliwość pracy z przeciwcieniem i bez - 1 kpl.</li> <li>12. Czujnik poziomu cieczy o zakresie min. 400 mm - 1 kpl.</li> <li>13. Czujnik ciśnienia z przetwornikiem: max 6 bar - 1 kpl.</li> <li>14. Zawór sterowany elektrycznie 24 V DC - 1 kpl.</li> <li>15. Zasilanie stanowiska: 230 V AC</li> <li>16. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.</li> </ol>
13	<b>Zestaw do symulacji procesów przemysłowych</b>	<p>Profesjonalne oprogramowanie do programowania i symulacji robotów przemysłowych, pozwalające na tworzenie programów bez potrzeby współpracy z rzeczywistym urządzeniem. Oprogramowanie musi być kompatybilne z robotem przemysłowym z poz.13</p>
14	<b>Stanowisko do programowania i obsługi układów manipulacyjnych</b>	<p>Zestaw tworzący model systemu produkcyjnego/linii produkcyjnej złożonej z autonomicznych modułów programowo-sprzętowych, reprezentujących podstawowe elementy przemysłowej linii produkcyjnej. Zestaw powinien składać się minimum z 5 stacji (modułów):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sortowania i transportu - 1 kpl.,</li> <li>b) transportu i orientacji przestrzennej detalu - 1 kpl.,</li> <li>c) obróbki i kontroli jakości - 1 kpl.,</li> <li>d) magazynowania wyrobu z robotem kartezyjskim - 1 kpl.,</li> <li>e) robota 6-osowego z programatorem ręcznym - 1 kpl.,</li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



	<p><b>f) kompresora - 1 kpl.,</b>  w skład których powinny wchodzić różnorodne elementy wykonawcze na płycie profilowej, umieszczonej na wózku, różnego typu czujniki, płyta ze sterownikiem PLC, przyciski sterujące i zasilacz 24 V DC. Stacje sterowane przez sterowniki PLC i wyposażone w oprogramowanie narzędziowe.  Stanowiska mogą pracować jako niezależne segmenty lub współpracować ze sobą. Efektem współpracy elementów linii ma być produkt końcowy złożony z min. 2 części składowych. Integralną część linii ma stanowić robot przemysłowy 6-osiowy.  Stanowiska mają służyć do nauki programowania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> <p><b>Ad. a) Stacja sortowania i transportu,</b>  Stacja powinna być wyposażona w podajnik taśmowy napędzany silnikiem prądu stałego. Elementy znajdują się w magazynie grawitacyjnym, z którego są podawane na podajnik taśmowy. Podczas transportu detale są sortowane według określonego parametru. Element jest transportowany do gniazda odbiorczego, w którym oczekuje na chwytak robota przemysłowego.  Stanowisko ma stanowić stacją pośrednią modelu linii produkcyjnej oraz umożliwiać pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne.  W skład stacji musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wózek z panelem montażowym pionowym i poziomą płytą profilową; materiał wózka: profile aluminiowe: panel montażowy pionowy: o wymiarach min. 700 mm x 350 mm; szyna montażowa: 2 szt.; koryto grzebieniowe (3 szt.); doprowadzone zasilanie 24 V DC; płyta profilowa pozioma: o wymiarach min. 800 mm x 500 mm; wyposażenie: 4 kółka z blokadą, półka na narzędzia/akcesoria w dolnej części stanowiska - 1 kpl.</li> <li>2. Sterownik PLC: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych (binarnych); 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet/USB, przewód komunikacyjny - 1 szt.</li> <li>3. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja edukacyjna z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawiera symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: LD, FBD - 1 szt.</li> <li>4. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy , przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>5. Interfejs do podłączenia koncentratora do sterownika PLC - 1 szt.</li> <li>6. Zasilacz 24V DC min. 2 A - 1 szt.</li> <li>7. Magazyn grawitacyjny - 1 szt.</li> <li>8. Zestaw detali demonstracyjnych - 1 kpl.</li> </ol>
--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



	<p>9. Siłowniki pneumatyczne - 1 kpl.          10. Czujniki położenia siłownika - 1 kpl.          11. Elektrozawory pneumatyczne 5/2, cewka 24 V DC - 1 kpl.          12. Zespół przygotowania powietrza, zawór odcinający - 1 kpl.          13. Przemysłowe czujniki zbliżeniowe - 1 kpl.          14. Przyciski sterownicze i kontrolki - 1 kpl.          15. Podajnik taśmowy z napędem 24 V DC - 1 szt.          16. Gniazda: buforowe i odbiorcze - 1 kpl.          17. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.          18. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.</p> <p><b>Ad. b) Stacja transportu i orientacji przestrzennej detalu</b>          Stacja powinna realizować pobranie detalu z magazynu załadowniczego, sprawdzenie jego ułożenia i ewentualną korektę przed dalszymi etapami obróbki na linii produkcyjnej.          Detal jest transportowany do gniazda odbiorczego, w którym oczekuje na chwytak robota przemysłowego.          Podczas transportu detale przechodzą weryfikację jakości.          Stanowisko ma stanowić stacją pośrednią modelu linii produkcyjnej oraz umożliwiać pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne.          W skład stacji musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wózek z panelem montażowym pionowym i poziomą płytą profilową; materiał wózka: profile aluminiowe: panel montażowy pionowy: o wymiarach min. 700 mm x 350 mm; szyna montażowa: 2 szt.; koryto grzebieniowe (3 szt.); doprowadzone zasilanie 24 V DC; płyta profilowa pozioma: o wymiarach min. 800 mm x 500 mm; wyposażenie: 4 kółka z blokadą, półka na narzędzia/akcesoria w dolnej części stanowiska - 1 kpl.</li> <li>2. Sterownik PLC: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych (binarnych); 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet/USB, przewód komunikacyjny - 1 szt.</li> <li>3. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja edukacyjna z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawiera symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: LD, FBD - 1 szt.</li> <li>4. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>5. Interfejs do podłączenia koncentratora do sterownika PLC - 1 szt.</li> </ol>
--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej





6. Zasilacz 24V DC min. 2 A - 1 szt.
7. Zestaw detali demonstracyjnych - 1 kpl.
8. Magazyn załadowniczy - 1 szt.
9. Moduł orientacji przestrzennej detalu - 1 kpl.
10. Siłowniki pneumatyczne - 1 kpl.
11. Elektrozapory pneumatyczne 5/2, cewka 24 V DC - 1 kpl.
12. Zespół przygotowania powietrza, zawór odcinający - 1 kpl.
13. Czujnik położenia siłownika - 1 kpl.
14. Liniowa oś pneumatyczna lub elektryczna - 1 szt.
15. Chwytnik detalu - 1 szt.
16. Przemysłowe czujniki identyfikacji detalu - 1 kpl.
17. Przyciski sterownicze i kontrolki - 1 kpl.
18. Gniazda: buforowe i odbiorcze - 1 kpl.
19. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.
20. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.

**Ad. c) Stacja obróbki i kontroli jakości**

Stacja powinna być wyposażona w obrotowy stół montażowy pełniący funkcję magazynu karuzelowego. Zadaniem stanowiska jest symulacja wiercenia otworu w elemencie oraz kontrola otworu. Detal jest następnie pobierany przez chwytak robota przemysłowego. Stanowisko ma stanowić stację pośrednią modelu linii produkcyjnej oraz umożliwiać pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne.

W skład stacji musi wchodzić co najmniej:

1. Wózek z panelem montażowym pionowym i poziomą płytą profilową; materiał wózka: profile aluminiowe: panel montażowy pionowy: o wymiarach min. 700 mm x 350 mm; szyna montażowa: 2 szt.; korytko grzebieniowe (3 szt.); doprowadzone zasilanie 24 V DC; płyta profilowa pozioma: o wymiarach min. 800 mm x 500 mm; wyposażenie: 4 kółka z blokadą, półka na narzędzia/akcesoria w dolnej części stanowiska - 1 kpl.
2. Sterownik PLC: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych (binarnych); 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet/USB, przewód komunikacyjny - 1 szt.
3. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja edukacyjna z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawiera symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: LD, FBD - 1 szt.

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



4. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.
5. Interfejs do podłączenia koncentratora do sterownika PLC - 1 szt.
6. Zasilacz 24 V DC min. 2 A - 1 szt.
7. Zestaw detali demonstracyjnych - 1 kpl.
8. Magazyn karuzelowy - 1 szt.
9. Czujniki indukcyjne, czujniki położenia siłownika - 1 kpl.
10. Silnik krokowy z kontrolerem - 1 szt.
11. Siłowniki pneumatyczne - 1 kpl.
12. Elektrozapory pneumatyczne 5/2, cewka 24 V DC - 1 kpl.
13. Zespół przygotowania powietrza, zawór odcinający - 1 kpl.
14. Wiertarka miniaturowa - 1 szt.
15. Sonda głębokości odwiertu - 1 szt.
16. Zestaw przycisków sterujących i kontrolerek - 1 kpl.
17. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.
18. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.

**Ad. d) Stacja magazynowania wyrobu z robotem kartezyjskim**

Stacja ma umożliwić zapoznanie się z obsługą modelu robota kartezyjskiego XYZ. Gotowy wyrób jest odkładany przez robota przemysłowego/użytkownika na gniazdo odbiorcze robota kartezyjskiego XYZ. Robot XYZ umieszcza wyrób końcowy w magazynie.

Stanowisko ma stanowić stację pośrednią modelu linii produkcyjnej oraz umożliwiać pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne.

W skład stacji musi wchodzić co najmniej:

1. Wózek z panelem montażowym pionowym i poziomą płytą profilową; materiał wózka: profile aluminiowe; panel montażowy pionowy: o wymiarach min. 700 mm x 350 mm; szyna montażowa: 2 szt.; koryto grzebieniowe (3 szt.); doprowadzone zasilanie 24 V DC; płyta profilowa pozioma: o wymiarach min. 800 mm x 500 mm; wyposażenie: 4 kółka z blokadą, półka na narzędzia/akcesoria w dolnej części stanowiska - 1 kpl.
2. Sterownik PLC: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych (binarnych); 16 wyjść: 12 wyjść przekaźnikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet/USB, przewód komunikacyjny - 1 szt.
3. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja edukacyjna z nieograniczoną liczbą instalacji,

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>oprogramowanie zawiera symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: LD, FBD - 1 szt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>5. Interfejs do podłączenia koncentratora do sterownika PLC - 1 szt.</li> <li>6. Zasilacz 24 V DC min. 2 A - 1 szt.</li> <li>7. Zestaw detali demonstracyjnych - 1 kpl.</li> <li>8. Model magazynu wyrobu końcowego - 1 szt.</li> <li>9. Gniazdo odbiorcze - 1 szt.</li> <li>10. Siłowniki pneumatyczne - 1 kpl.</li> <li>11. Elektrozawory pneumatyczne 5/2, cewka 24 V DC - 1 kpl.</li> <li>12. Zespół przygotowania powietrza, zawór odcinający - 1 kpl.</li> <li>13. Czujniki położenia siłownika - 1 kpl.</li> <li>14. Przemysłowe czujniki zbliżeniowe - 1 kpl.</li> <li>15. Manipulator 3-osiowy: min. 2 osie sterowane elektrycznie - 1 kpl.</li> <li>16. Chwytnik - 1 kpl.</li> <li>17. Zestaw przycisków sterujących i kontrolek - 1 kpl.</li> <li>18. Koncentrator zadajnik sygnałów 24 V DC do sterownika PLC - 1 kpl.</li> <li>19. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li> <li>20. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.</li> </ol> <p><b>Ad. e) Stacja robota 6-osiowego z programatorem ręcznym</b></p> <p>Robot przemysłowy realizuje kluczowe zadania na linii technologicznej: transport detalu, jego pozycjonowanie, montaż wyrobu końcowego itp. oraz zarządza pracą poszczególnych stanowisk.</p> <p>Stanowisko ma stanowić stację pośrednią modelu linii produkcyjnej oraz umożliwiać pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne.</p> <p>W skład stacji musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wózek z panelem montażowym pionowym i poziomą płytą profilową; materiał wózka: profile aluminiowe: panel montażowy pionowy: o wymiarach min. 500 mm x 400 mm; szyna montażowa: 2 szt.; koryto grzebieniowe (3 szt.); doprowadzone zasilanie 24 V DC; płyta profilowa pozioma: o wymiarach min. 800 mm x 500 mm; wyposażenie: 4 kółka z blokadą, półka na narzędzia/akcesoria w dolnej części stanowiska - 1 kpl.</li> <li>2. Sterownik PLC: 24 wejścia: 18 wejść binarnych, 6 wejść analogowych (binarnych); 16 wyjść: 12 wyjść</li> </ol>
--	--	---

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej

		<p>przełącznikowych, 4 wyjścia tranzystorowe; wyświetlacz LCD, zasilanie 24 V DC, komunikacja: Ethernet/USB, przewód komunikacyjny - 1 szt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Oprogramowanie sterownika PLC - licencja edukacyjna z nieograniczoną liczbą instalacji, oprogramowanie zawiera symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: LD, FBD - 1 szt.</li> <li>4. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączy zapasowych do podłączenia układów we/wy , przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>5. Interfejs do podłączenia koncentratora do sterownika PLC - 1 szt.</li> <li>6. Zasilacz 24V DC min. 2 A - 1 szt.</li> <li>7. Robot przemysłowy: parametry: 6-osi ruchu; udźwig min. 2 kg, zasięg min. 450 mm, zasilanie 230 V AC - 1 kpl.</li> <li>8. Kontroler robota wraz z osprzętem wymaganym do prawidłowej pracy robota - 1 kpl.</li> <li>9. Oprogramowanie narzędziowe do programowania robota - 1 szt.</li> <li>10. Programator ręczny (teach pendant) - 1 szt.</li> <li>11. Chwytnik - 1 szt.</li> <li>12. Gniazda montażowe - 1 kpl.</li> <li>13. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li> <li>14. Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi robota - 1 kpl.</li> <li>15. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.</li> </ol> <p><b>Ad. f) Kompresor</b> Sprężarka bezolejowa o parametrach: ciśnienie max. 8 bar, cicha praca, zasilanie: 230 V, 50 Hz, pojemność całkowita zbiornika: min.20 l, wyposażona w zawór odcinający, przewód pneumatyczny poliuretanowy, zestaw szybkozłączy do podłączenia 5 stanowisk - 1 kpl.</p>
15	<p><b>Stanowisko symulacji procesu produkcji</b></p>	<p>Zestaw modułowy umożliwiający rozwijanie kompetencji inżynierskich w zakresie: programowania sterowników PLC, budowy układów pneumatycznych i elektropneumatycznych, eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> <p>W skład zestawu powinny wchodzić różnorodne elementy wykonawcze, elektrozawory, manipulator, różnego typu czujniki umieszczone na płytach profilowych.</p> <p><b>Zestaw tworzą moduły:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Moduł magazynu grawitacyjnego - 1 szt.</b></li> <li>b) <b>Moduł transportu - 1 szt.</b></li> <li>c) <b>Moduł magazynu z manipulatorem Pick&amp;Place stacją rozdzielającą - 1 szt.</b></li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej

		<p><b>d) Moduł automatycznej współpracy siłowników - 1 szt.</b> <b>e) Moduł manualnej współpracy siłowników - 1 szt.</b> Moduły muszą być kompatybilne z poz. 9 i 10 zamówienia.</p> <p><b>Ad. a) Moduł magazynu grawitacyjnego - 1 szt.</b> Moduł realizuje wydanie detalu do gniazda lub na inny element linii produkcyjnej np. podajnik taśmowy. Moduł umożliwia pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne. W skład modułu musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Miniaturowa płyta montażowa profilowa, wymiary: min. 390 mm x 270 mm - 1 kpl.</li><li>2. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li><li>3. Zasilacz 24 V DC/2A z przewodem - 1 szt.</li><li>4. Zestaw: przycisk sterowniczy, lampka LED 24 V DC - 1 kpl.</li><li>5. Magazyn grawitacyjny z prowadnicą detalu - 1 szt.</li><li>6. Zestaw detali demonstracyjnych - 1 kpl.</li><li>7. Siłownik pneumatyczny - 1 szt.</li><li>8. Czujniki np. położenia siłownika - 1 kpl.</li><li>9. Elektrozawór pneumatyczny, cewka 24 V DC - 1 szt.</li><li>10. Zespół przygotowania powietrza - 1 szt.</li><li>11. Zawór odcinający - 1 kpl.</li><li>12. Zestaw przewodów pneumatycznych i elektrycznych - 1 kpl.</li><li>13. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li><li>14. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.</li><li>15. Zasilanie stanowiska: 230 V AC</li></ol> <p><b>Ad. b) Moduł transportu</b> Moduł jest wyposażony w podajnik taśmowy napędzany silnikiem prądu stałego. Podczas transportu detale są sortowane według określonego parametru. Element jest transportowany do gniazda odbiorczego, w którym oczekuje np. na chwytak manipulatora Pick and Place. Moduł umożliwia pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne. W skład modułu musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Miniaturowa płyta montażowa profilowa, wymiary: min. 390 mm x 270 mm - 1 kpl.</li><li>2. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na</li></ol>
--	--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Zasilacz 24 V DC/2A z przewodem - 1 szt.</li> <li>4. Zestaw detali demonstracyjnych - 1 kpl.</li> <li>5. Miniaturowy podajnik taśmowy z napędem 24 V DC - 1 szt.</li> <li>6. Stacja sortująca: z siłownikiem pneumatycznym, elektrozaworem 24 V DC, czujnikami przemysłowymi i gniazdem buforowym - 1 kpl.</li> <li>7. Stacja końcowa: przemysłowy czujnik zbliżeniowy (min. 1 szt), gniazdo końcowe - 1 kpl.</li> <li>8. Zawór odcinający - 1 kpl.</li> <li>9. Zestaw przewodów pneumatycznych i elektrycznych - 1 kpl.</li> <li>10. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li> <li>11. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.</li> <li>12. Zasilanie stanowiska: 230 V AC.</li> </ol> <p><b>Ad. c) Moduł magazynu z manipulatorem Pick&amp;Place stacją rozdzielającą - 1 szt.</b></p> <p>Moduł jest wyposażony w manipulator Pick&amp;Place, który przenosi detal z podajnika np. taśmowego do gniazda rozdzielającego. Gniazdo rozdzielające jest złożone z dwóch komór, do których mogą trafić elementy według zaplanowanego scenariusza np. o różnych kolorach, w różnych ilościach itp. Moduł umożliwi pracę jako niezależnie stanowisko dydaktyczne.</p> <p>W skład modułu musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miniaturowa płyta montażowa profilowa, wymiary: min. 390 mm x 270 mm - 1 kpl.</li> <li>2. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>3. Zasilacz 24 V DC/2A z przewodem - 1 szt.</li> <li>4. Zestaw detali demonstracyjnych - 1 kpl.</li> <li>5. Zestaw manipulatora Pick&amp;Place: siłowniki pneumatyczne, generator podciśnienia elektrozawory 24 V DC, czujniki położenia siłowników - 1 kpl.</li> <li>6. Stacja rozdzielająca: siłownik pneumatyczny, gniazdo magazynowe dwukomorowe, prowadnica gniazda magazynowego, czujnik położenia siłownika - 1 kpl.</li> <li>7. Zawór odcinający - 1 kpl.</li> <li>8. Zestaw przewodów pneumatycznych i elektrycznych - 1 kpl.</li> <li>9. Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li> <li>10. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń</li> </ol>
--	--	---

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.          11. Zasilanie stanowiska: 230 V AC</p> <p><b>Ad. d) Moduł automatycznej współpracy siłowników - 1 szt.</b>          Moduł jest wyposażony w układ z prowadnicą kulki, który umożliwia automatyczną współpracę układu siłowników, których zadaniem jest odbijanie kulki. Zadania realizowane na stanowisku: obsługa siłowników pneumatycznych, wykorzystanie sensorów przemysłowych.          W skład modułu musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miniaturowa płyta montażowa profilowa, wymiary: min. 500 mm x 300 mm - 1 szt.</li> <li>2. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>3. Zasilacz 24 V DC/2A z przewodem - 1 szt.</li> <li>4. Zestaw czujników przemysłowych - 1 kpl.</li> <li>5. Siłowniki pneumatyczne dwustronnego działania - 1 kpl.</li> <li>6. Elektrozawory pneumatyczne 5/2, 24 V DC - 1 kpl.</li> <li>7. Prowadnica z kulką w układzie zamkniętym - 1 szt.</li> <li>8. Instalacja pneumatyczna dostosowana do obsługi stanowiska - 1 kpl.</li> <li>9. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.</li> </ol> <p><b>Ad. e) Moduł manualnej współpracy siłowników - 1 szt.</b>          Moduł jest wyposażony w układ z prowadnicą kulki i przyciski sterownicze, który umożliwia manualną współpracę układu siłowników, których zadaniem jest odbijanie kulki. Zadania realizowane na stanowisku: obsługa siłowników pneumatycznych, wykorzystanie sensorów przemysłowych.          W skład modułu musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miniaturowa płyta montażowa profilowa, wymiary: min. 500 mm x 300 mm - 1 szt.</li> <li>2. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: min. 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>3. Zasilacz 24 V DC/2A z przewodem - 1 szt.</li> <li>4. Zestaw czujników przemysłowych - 1 kpl.</li> <li>5. Siłowniki pneumatyczne jednostronnego działania - 1 kpl.</li> <li>6. Elektrozawory pneumatyczne 3/2, 24 V DC - 1 kpl.</li> <li>7. Prowadnica z kulką w układzie zamkniętym - 1 szt.</li> </ol>
--	--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej

		8. Przyciski sterownicze - min. 2 szt. 9. Instalacja pneumatyczna dostosowana do obsługi stanowiska - 1 kpl. 10. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: podręcznik użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych, program demonstracyjny - 1 kpl.
16	<b>Wyposażenie uzupełniające pracowni - do przeprowadzenia egzaminów dla kwalifikacji E.3, E.18 i E.19 (zgodnie z wymaganiami CKE)</b>	<b>Wyposażenie uzupełniające powinno obejmować:</b> 1. Zestaw dydaktyczny napędów elektrycznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Silnik prądu stałego 24 V DC, moc do 200 W, wyposażony w uchwyt montażowy do płyty profilowej rowkowanej z poz. 6 - 3 szt.</li> <li>• Silnik trójfazowy klasy 230V/400V AC, moc min. 0,25kW - 1,1 kW umieszczony na miniaturowej płycie montażowej o wymiarach dopasowanych do rozmiaru silnika - 3 szt.</li> <li>• Stycznik mocy: cewka 24 V DC, 3 zestyki NO, 1 zestyk NC, montaż na szynie TH35 - 6 szt.</li> <li>• Wyłącznik silnikowy do dopasowany do silnika trójfazowego, montaż na szynie TH35 - 3 szt.</li> </ul> 2. Stół nauczycielski z blatem w kolorze srebrno-szarym, konstrukcja z profili aluminiowych anodowanych o wymiarach min. 1200 mm x 600 mm x 700 mm (wysokość) oraz szafkę zamykaną na klucz o wymiarach około 410 mm x 500 mm x 570 mm w kolorze srebrno-szarym - 1 kpl. 3. Mobilna szafka magazynowa kontenerowa z profili aluminiowych anodowanych, wyposażona w min.3 kontenery do przechowywania narzędzi i drobnego wyposażenia dydaktycznego, zakończona od góry płytą meblową w kolorze srebrno-szarym, dopasowana wysokością do stołów montażowych/stanowisk programistycznych; wymiary szafki min. 400x600x700 (wysokość) - 5 szt.
17	<b>Stół montażowy</b>	Każdy <b>Stół montażowy</b> musi spełniać co najmniej następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blat w kolorze srebrno-szarym umieszczony na wysokości ok. 700 mm, wymiary blatu: 700 mm x 1800 mm</li> <li>• Mobilna konstrukcja nośna wykonana z profili aluminiowych anodowanych wyposażona w 4 kółka z blokadą,</li> <li>• Wymiary całkowite: min. 1800 mm x 700 mm x 1250 mm (wysokość),</li> <li>• Wymiary nadstawki: min. 450 mm x 1800 mm</li> <li>• Wyposażenie techniczne stołu: szyny montażowe DIN: min. 2x 1000 mm, koryta grzebieniowe min. 3x 1000 mm rozmieszczone naprzemiennie, zasilacz 24 V DC min. 60W, sygnalizacja zasilania, bezpiecznik, wyłącznik zasilania stanowiska - 1 kpl.,</li> <li>• Stół musi być wyposażony dodatkowo w źródło napięcia zmiennego jednofazowego 230 V/50 Hz (min. trzy gniazda), źródło napięcia zmiennego trójfazowego 400 V/50 Hz (minimum jedno gniazdo). Przyłącza umieszczone w skrzynce rozdzielczej NN wyposażonej w zabezpieczenia różnicowo-prądowe i nadmiarowo-prądowe, wyłącznik główny, wskaźniki napięcia (lampki sygnalizacyjne), na zewnątrz skrzynki umieszczony w widocznym miejscu wyłącznik awaryjny, przewód zasilający z wtykiem 5P 16A (min. 5 mb)</li> </ul>
18	<b>Zestaw narzędzi monterskich</b>	Każdy <b>Zestaw narzędzi monterskich podstawowych i specjalistycznych</b> musi być wyposażony co

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej





	<p><b>podstawowych i specjalistycznych</b></p>	<p>najmniej w:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiertarko-wkrętarka z zestawem wiertel i bitów, sieciowa 230 V AC - 1 szt.</li> <li>2. Złączki zaciskowe do sterownika PLC - jednotorowe bezśrubowe do montażu na szynie TH35 (min. 26 szt.), blokady do złączek (min.4 szt.), szyny zaciskowe min.10 zacisków (min. 2 szt.) - 1 kpl.</li> <li>3. Komplet kluczy płaskich: 8-10-12-13-14-16 - 1 szt.</li> <li>4. Komplet kluczy imbusowych: 1,5-10 mm - 1 szt.</li> <li>5. Zaciskarka do tulejek - 1 szt.</li> <li>6. Ściągacz izolacji automatyczny - 1 szt.</li> <li>7. Zestaw wkrętaków płaskich i krzyżowych PZ i PH, izolowanych - 1 szt.</li> <li>8. Ucinaczki boczne - 1 szt.</li> <li>9. Kombinerki izolowane - 1 szt.</li> <li>10. Nóż monterski - 1 szt.</li> <li>11. Multimetr cyfrowy: napięcie stałe: 0,2 - 1000 V, napięcie zmienne:0,2 - 750 V, prąd stały: 20 mA - 20 A, prąd zmienny: 20 mA – 20 A, pomiar rezystancji: 200 – 200 MΩ, testowanie diod, akustyczny tester ciągłości obwodu - 1 szt.</li> <li>12. Próbnik napięcia - 1 szt.</li> <li>13. Stoper - 1 szt.</li> <li>14. Taśma miernicza min. 1 m - 1 szt.</li> <li>15. Okulary ochronne - 1 szt.</li> <li>16. Przyrząd do cięcia przewodów pneumatycznych - 1 szt.</li> <li>17. Skrzynka narzędziowa/kontener narzędziowy - 1 szt.</li> </ol>
<p>19</p>	<p><b>Stanowisko montażu układów hydraulicznych</b></p>	<p>Zestaw do realizacji nauczania i szkoleń w zakresie montażu, obsługi i konserwacji mechatronicznych układów wykonawczych opartych na urządzeniach hydraulicznych z zakresu hydrauliki i elektrohydrauliki. Stanowisko powinno składać się z przemysłowych elementów hydraulicznych do szybkiego i wygodnego montażu i demontażu, wyposażonych w dodatkowe uchwyty montażowe, i szybkozłączki bezwyciekowe. Stanowisko wyposażone we wszystkie niezbędne elementy przyłączeniowe i montażowe wymagane do prawidłowej pracy. Zestaw dostarczony w formie zmontowanej. Na stanowisku przewiduje się wykorzystanie oprogramowania symulacyjnego z poz. 6. Stanowisko musi umożliwiać samodzielną rozbudowę przez Zamawiającego w przyszłości. W skład <b>zestawu</b> musi wchodzić co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanowisko montażowe z blatem odciekowym o wymiarach ok. 800 mm x 590 mm i pionową siatką montażową (ok. 800 mm x 1000 mm); wyłącznik awaryjny, wyłącznik nadmiarowo-prądowy, wyposażone w kółka z blokadą - 1 szt.</li> <li>2. Zestaw kluczy płaskich lub płasko-oczkowych - 1 kpl.</li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Środki ochrony osobistej: okulary ochronne, rękawice robocze - 1 kpl.</li> <li>4. Blok rozdzielający sygnał hydrauliczny: 6-kanałowy (3 x zasilanie, 3 x powrót), szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>5. Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>6. Siłownik hydrauliczny jednostronnego działania ze sprężyną zwrotną, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>7. Rozdzielacz hydrauliczny 4/3 sterowany ręcznie - 1 szt.</li> <li>8. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/3 sterowanego ręcznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>9. Rozdzielacz hydrauliczny 4/3 sterowany elektrycznie: cewki 24 V, przewody elektryczne z wtyczką - 1 szt.</li> <li>10. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/3 sterowanego elektrycznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>11. Rozdzielacz hydrauliczny 3/2 sterowany elektrycznie: cewka 24 V - 1 szt.</li> <li>12. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 3/2 sterowanego elektrycznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>13. Zawór dławiący, szybkozłącza bezwyciekowe, montaż na przewód - 1 szt.</li> <li>14. Rozdzielacz hydrauliczny 4/2 sterowany elektrycznie: cewki 24 V, przewody elektryczne z wtyczką - 1 szt.</li> <li>15. Płyta przyłączeniowa do rozdzielacza 4/2 sterowanego elektrycznie, szybkozłącza bezwyciekowe, uchwyt montażowy - 1 szt.</li> <li>16. Agregat hydrauliczny (zasilacz hydrauliczny: z pompą, zbiornikiem z olejem hydraulicznym, manometrem); przepływ ok. 0,3 l/min, ciśnienie nominalne 45 bar, zasilanie 230 V AC - 1 szt.</li> <li>17. Uniwersalny koncentrator (zadajnik) sygnałów do sterownika PLC: 4 wejścia/4 wyjścia montowany na szynę TH 35 z osprzętem (zestaw złączek zapasowych do podłączenia układów we/wy, przewody połączeniowe taśmowe) - 1 kpl.</li> <li>18. Zasilacz 24 V DC min.90 W, z przewodem zasilającym - 1 szt.</li> <li>19. Czujnik położenia tłoka siłownika hydraulicznego z uchwytem montażowym - 2 szt.</li> <li>20. Akcesoria do zestawu: Przewody hydrauliczne z szybkozłączami bezwyciekowymi - 9 szt.</li> <li>21. Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: instrukcja użytkownika z przykładami ćwiczeń, dokumentacja techniczna zasilacza hydraulicznego, przykłady ćwiczeń symulacyjnych, prezentacja multimedialna itp. - 1 kpl.</li> </ol>
20	<b>Czujniki: siły, ciśnienia, przepływu, temperatury, odległości, położenia, wilgotności – modele funkcjonalne</b>	<b>Zestaw dydaktyczny tworzy:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Model funkcjonalny z wykorzystaniem przepływomierza - 1 szt.</li> <li>b) Model funkcjonalny z wykorzystaniem czujnika poziomu - 1 szt.</li> <li>c) Model funkcjonalny z wykorzystaniem czujnika ciśnienia - 1 szt.</li> <li>d) Model funkcjonalny z wykorzystaniem czujnika temperatury Pt1000 - 1 szt.</li> </ol>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



<b>(stanowiska) z wykorzystaniem czujników</b>	<p><b>e) Model funkcjonalny z wykorzystaniem termopary - 1 szt.</b></p> <p><b>Ad. a) Model funkcjonalny z wykorzystaniem przepływomierza - 1 szt.</b> Model ma umożliwić pomiar i regulację przepływu cieczy w rurociągu. Przepływ medium jest mierzony przez przepływomierz. Pompa wodna o regulowanej wydajności steruje przepływem medium w rurociągu. Do obiektu można wprowadzać zakłócenia. Sterowanie modelem odbywa się z wykorzystaniem regulatora przemysłowego.</p> <p>W skład modelu musi wchodzić co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, wyposażone w uchwyty; dostosowane do umieszczenia na stole montażowym lub w wykonaniu wolnostojącym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.</li><li>• Regulator przemysłowy panelowy realizujący min. algorytm PID oraz regulację dwustawną - 1 kpl.</li><li>• Zasilacz 24 V DC - 1 szt.</li><li>• Wyłącznik główny stanowiska - 1 szt.</li><li>• Pompa wodna o wydajności dopasowanej do przepływomierza - 1 szt.</li><li>• Regulator wydajności pompy wodnej (np. falownik) - 1 szt.</li><li>• Zawór dławiący - 1 szt.</li><li>• Przepływomierz elektroniczny z wyjściem do regulatora - 1 szt.</li><li>• Rotametr - 1 szt.</li><li>• Model rurociągu - rury i kolanka z tworzywa sztucznego lub miedzi - 1 szt.</li><li>• Zbiornik zbiorczy przeźroczysty z tworzywa sztucznego - 1 szt.</li><li>• Przyciski sterujące - 1 kpl.,</li><li>• Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li><li>• Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: instrukcja użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych - 1 kpl.</li><li>• Zasilanie stanowiska: 230 V AC</li></ul> <p><b>Ad. b) Model funkcjonalny z wykorzystaniem czujnika poziomu - 1 szt.</b> Stanowisko dydaktyczne umożliwia pomiar i regulację poziomu cieczy w zbiorniku. Regulacja poziomu cieczy w zbiorniku jest realizowana przy użyciu pompy wodnej. Do obiektu można wprowadzać zakłócenia. Sterowanie modelem odbywa się z wykorzystaniem regulatora przemysłowego.</p> <p>W skład modelu musi wchodzić co najmniej:</p>
--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, wyposażone w uchwyty; dostosowane do umieszczenia na stole montażowym lub w wykonaniu wolnostojącym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.</li><li>• Regulator przemysłowy panelowy realizujący min. algorytm PID oraz regulację dwustawną - 1 kpl.</li><li>• Zasilacz 24 V DC - 1 szt.</li><li>• Wyłącznik główny stanowiska - 1 szt.</li><li>• Pompa wodna o wydajności dopasowanej do przepływomierza - 1 szt.</li><li>• Regulator wydajności pompy wodnej (np. falownik) - 1 szt.</li><li>• Przezroczysty zbiornik poziomy wody (zbiornik pomiarowy otwarty) - 1 szt.</li><li>• Zbiornik zbiorczy przezroczysty z tworzywa sztucznego o co najmniej dwukrotnej większej pojemności niż zbiornik pomiarowy - 1 szt.,</li><li>• Przemysłowy czujnik poziomu cieczy - 1 szt.,</li><li>• Zawór odpływowy - 1 szt.,</li><li>• Przyciski sterujące - 1 kpl.,</li><li>• Instalacja hydrauliczna - rury i kolanka z tworzywa sztucznego lub miedzi - 1 kpl.,</li><li>• Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li><li>• Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: instrukcja użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych - 1 kpl.</li><li>• Zasilanie stanowiska: 230 V AC</li></ul> <p><b>Ad. c) Model funkcjonalny z wykorzystaniem czujnika ciśnienia - 1 szt.</b></p> <p>Model umożliwi pomiar i regulację ciśnienia powietrza w zbiorniku. Regulacja ciśnienia w zbiorniku jest realizowana poprzez zmianę wydajności pompy. Do obiektu można wprowadzać zakłócenia. Sterowanie modelem odbywa się z wykorzystaniem regulatora przemysłowego.</p> <p>W skład modelu musi wchodzić co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, złożone z części poziomej (na silnik) i pionowej (na falownik), w formie litery „L” wyposażone w uchwyt; dostosowane do umieszczenia na stole montażowym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.</li><li>• Zasilacz 24 V DC, sygnalizacja zasilania, bezpiecznik, wyłącznik ON/OFF - 1 szt.</li><li>• Regulator przemysłowy panelowy realizujący min. algorytm PID oraz regulację dwustawną - 1 kpl..</li><li>• Przemysłowy czujnik ciśnienia z wyświetlaczem - 1 kpl..</li><li>• Zawór spustowy zakłócający - 1 kpl.</li><li>• Pompa powietrza o zmiennej wydajności - 1 szt.</li></ul>
--	--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbiornik ciśnieniowy ok. 1l z mocowaniem - 1 kpl..</li> <li>• Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl..</li> <li>• Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: instrukcja użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych - 1 kpl.</li> <li>• Zasilanie stanowiska: 230 V AC</li> </ul> <p><b>Ad. d) Model funkcjonalny z wykorzystaniem czujnika temperatury Pt1000 - 1 szt.</b>  Stanowisko umożliwia pomiar i regulację temperatury badanego obiektu. Regulacja temperatury obiektu jest realizowana przy użyciu grzałki. Do pomiaru wykorzystuje się czujnik temperatury Pt1000. Do obiektu można wprowadzać zakłócenia. Sterowanie modelem odbywa się z wykorzystaniem regulatora przemysłowego.</p> <p>W skład modelu musi wchodzić co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, złożone z części poziomej (na silnik) i pionowej (na falownik), w formie litery „L” wyposażone w uchwyt; dostosowane do umieszczenia na stole montażowym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.</li> <li>• Zasilacz 24 V DC, sygnalizacja zasilania, bezpiecznik, wyłącznik ON/OFF - 1 szt.</li> <li>• Regulator przemysłowy panelowy realizujący min. algorytm PID oraz regulację dwustawną - 1 kpl.</li> <li>• Moduł grzałki oporowej - 1 kpl.</li> <li>• Czujnik temperatury Pt1000 - 1 kpl.</li> <li>• Moduł wentylatora - 1 kpl.</li> <li>• Model badanego obiektu - 1 kpl.</li> <li>• Przyciski sterujące - 1 kpl.</li> <li>• Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li> <li>• Instrukcja użytkownika z materiałami dydaktycznymi - 1 kpl.</li> <li>• Zasilanie stanowiska: 230 V AC</li> </ul> <p><b>Ad. e) Model funkcjonalny z wykorzystaniem termopary - 1 szt.</b>  Stanowisko umożliwia pomiar i regulację temperatury badanego obiektu. Regulacja temperatury obiektu jest realizowana przy użyciu grzałki. Do pomiaru wykorzystuje się termoparę. Do obiektu można wprowadzać zakłócenia. Sterowanie modelem odbywa się z wykorzystaniem regulatora przemysłowego.</p> <p>W skład modelu musi wchodzić co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko ćwiczeniowe wykonane z profili aluminiowych, złożone z części poziomej (na silnik) i pionowej (na falownik), w formie litery „L” wyposażone w uchwyt; dostosowane do umieszczenia na stole</li> </ul>
--	--

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



		<p>montażowym. Minimalne wymiary: 500 mm x 270 mm x 400 mm (wysokość) - 1 szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilacz 24 V DC, sygnalizacja zasilania, bezpiecznik, wyłącznik ON/OFF - 1 szt.</li> <li>• Regulator przemysłowy panelowy realizujący min. algorytm PID oraz regulację dwustawną - 1 kpl.</li> <li>• Moduł grzałki oporowej - 1 kpl.</li> <li>• Termopara (np. typ J lub K) - 1 kpl.</li> <li>• Moduł wentylatora - 1 kpl.</li> <li>• Model badanego obiektu - 1 kpl.</li> <li>• Przyciski sterujące - 1 kpl.</li> <li>• Elementy łączeniowe i konstrukcyjne niezbędne do poprawnej pracy stanowiska - 1 kpl.</li> <li>• Pomoce dydaktyczne w jęz. polskim, co najmniej takie jak: instrukcja użytkownika, zestaw ćwiczeń praktycznych - 1 kpl.</li> <li>• Zasilanie stanowiska: 230 V AC</li> </ul>
21	<b>Fotele obrotowe</b>	Obrotowy, na kółkach, tapicerowany w kolorze do uzgodnienia (preferowany ciemny), ze stabilnymi podłokietnikami, z dużym i odpowiednio wyprofilowanym siedziskiem i oparciem, z regulacją wysokości oparcia i siedziska, z podparciem w części lędźwiowej, z regulacją gazową, bazą pięcioramienną z wytrzymałego poliamidu, bez metalowej konstrukcji wewnątrz bazy.
22	<b>Gwarancja</b>	<b>Minimum 36 miesięcy - dotyczy pozycji z pkt 3 i 7-20.</b>
23	<b>Serwis</b>	<b>W siedzibie Zamawiającego</b> , następnego dnia roboczego po zgłoszeniu - dotyczy pozycji nr 1-3, 7-20.
24	<b>Wymiary pracowni</b>	Pracownia ma wymiary ok. 4,78 m x 10,5 m. Całe dostarczane wyposażenie pracowni po zamontowaniu powinno uwzględniać wymiary sali, w tym potrzebę zapewnienia swobodnej pracy dydaktycznej przy zachowaniu ciągów komunikacyjnych w sali.
25	<b>Instrukcje w języku polskim</b>	Wykonawca dostarczy wraz z pracownią i urządzeniami instrukcji w języku polskim
26	<b>Szkolenie</b>	<p><b>Szkolenie dotyczące całej pracowni:</b>          Prowadzone u Zamawiającego w miejscu dostarczenia przedmiotu umowy w 2 etapach.          Tematyka szkoleń <b>zaawansowanych, związanych z dostarczonymi stanowiskami</b> ustalona zostanie w porozumieniu z Zamawiającym.</p>

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Precyszów

Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



	<p><b>Etap 1</b> – jedno szkolenie obejmujące 8h lekcyjnych dla max. 5 osób, po dokonaniu montażu i próbnego uruchomienia stanowisk, przeprowadzone przez pracowników Dostawcy.</p> <p><b>Etap 2</b> – jedno szkolenie obejmujące 10h lekcyjnych dla max. 5 osób, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego, przeprowadzone przez pracowników Dostawcy. Wykonanie: nie później niż w terminie 1 roku od dokonania montażu i próbnego uruchomienia stanowisk.</p> <p><b>Szkolenie dotyczące stanowiska z robotem przemysłowym:</b> Prowadzone u Zamawiającego w miejscu dostarczenia przedmiotu umowy w 3 etapach. Tematyka szkoleń 2 i 3 etapu ustalona zostanie w porozumieniu z Zamawiającym.</p> <p><b>Etap 1</b> - jedno szkolenie wstępne obejmujące 5h dla max. 3 osób po dokonaniu montażu i próbnego uruchomienia stanowiska, przeprowadzone przez pracowników Dostawcy lub osoby posiadające min. 3-letnie doświadczenie w eksploatacji tego typu urządzeń.</p> <p><b>Etap 2</b> - jedno szkolenie zaawansowane obejmujące 5h lekcyjnych dla max 3 osób w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego, przeprowadzone przez pracowników Dostawcy lub osoby posiadające min. 3-letnie doświadczenie w eksploatacji tego typu urządzeń. Wykonanie: nie później niż w terminie 1 roku od dnia dostawy i próbnego uruchomienia robota.</p> <p><b>Etap 3</b> - jedno szkolenie zaawansowane dla 1 osoby w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, przeprowadzone u Zamawiającego lub w ośrodku szkoleniowym producenta robota (w Polsce). Wykonanie: nie później niż w terminie 1,5 roku od dnia dostawy i próbnego uruchomienia robota.</p>
--	---

Zator Brzeźnica Osiek Polanka Wielka Preciszów

*Projekt współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej*