

*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020
pn. Nowe oblicze szkolnictwa zawodowego w Powiecie Jaworskim III*

Dział II

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakup i dostawa pomocy dydaktycznych do pracowni w Powiatowym Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jaworze oraz w Zespole Szkół i Placówek w Bolkowie w ramach projektu „Nowe oblicze szkolnictwa zawodowego w Powiecie Jaworskim III” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020

Opis przedmiotu zamówienia:

Zakup i dostawa pomocy dydaktycznych dla pracowni w Powiatowym Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jaworze oraz Zespole Szkół i Placówek w Bolkowie.

Przedmiot zamówienia składa się z następujących części:

Część I – sprzęt TIK

Część II – pomoce dydaktyczne A

Część III – pomoce dydaktyczne B

W części I - pozycje **nr 1-2** będą dostarczone do Powiatowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jaworze ul. Wrocławska 30a, 59-400 Jawor, natomiast pozycje **nr 3-13** będą dostarczone do Zespołu Szkół i Placówek w Bolkowie ul. Niepodległości 17, 59-420 Bolków, w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.

W części II – pozycje **nr 1-8** będą dostarczone do Powiatowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Jaworze ul. Wrocławska 30a, 59-400 Jawor, w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.

W części III – pozycje **nr 1-9** będą dostarczone do Zespołu Szkół i Placówek w Bolkowie ul. Niepodległości 17, 59-420 Bolków, w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.

Wymagania:

1. Pomoce dydaktyczne, stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia, powinny być fabrycznie nowe.
2. Zamawiający wymaga, aby pomoce dydaktyczne były objęte co najmniej 12miesięczną gwarancją, a w przypadku sprzętu komputerowego - 24 miesięczną gwarancją.
3. Do pomocy dydaktycznych muszą być dołączone dokumenty potwierdzające wymagania Zamawiającego, a w odniesieniu do oprogramowania dokumenty potwierdzające jego autentyczność.
4. W przypadku sprzętu komputerowego powinien on prawidłowo funkcjonować w warunkach technicznych (sprzęt komputerowy, oprogramowanie, sieć), jakimi dysponuje szkoła, dla której sprzęt jest zamawiany.
5. Parametry techniczne pomocy dydaktycznych, ewentualne nazwy własne produktów, są sugerowane przez Zamawiającego z uwagi na fakt, iż Zamawiający zamierza zakupić pomoce dydaktyczne o określonej jakości. Wszelkie zapisy, zawierające parametry techniczne, należy

odczytywać jako parametry minimalne. Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów o parametrach przedstawionych w OPZ lub równoważnych.

Część I – sprzęt TIK

L.p. A	Przedmiot B	Opis i minimalne parametry C	Liczba D
1.	Zestaw komputerowy	• Procesor min. czterordzeniowy (preferowany sześciordzeniowy), generacja 9. • Pamięć RAM: DDR4 min. 8GB (preferowane 16GB). • Dysk twardy: SSD o pojemności min. 250 GB (preferowane >480 GB). • System operacyjny: z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający pracę w pełnym zakresie w środowisku Active Directory. • Zestaw oprogramowania/sterowników. • Napęd optyczny: Nagrywarka DVD. • Moc zasilacza min. 500 W. • Komunikacja: Wi-Fi, LAN 10/100/1000 Mbps. • Karta graficzna min.: GeForce GTX 1650 4GB lub równoważna, (złącze kompatybilne z n/w monitorem – min. 1 x HDMI), możliwość projekcji na więcej niż 1 ekranie (np. klonowanie, pulpit rozszerzony). • Obudowa: min. 1 chłodzenie aktywne, panel przedni: mini jack 3,5(audio), min. 2 x USB (w tym USB 3.1 typ A gen 1). W zestawie klawiatura i myszka dla PC. Gwarancja: min. 24 m-ce (gwarancja producenta lub autoryzowanego serwisu producenta).	4
2.	Monitor	• Przekątna ekranu: 22” – 24”. • Powłoka matrycy: Matowa (preferowana antyrefleksyjna). • Technologia podświetlania: Diody LED. • Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 px. • Format ekranu: 16 : 9 (16 : 10). • Częstotliwość odświeżania min.: 75 Hz / 80 kHz. • Wielkość plamki: ~0.275 mm. • Jasność: 250 cd/m². • Kontrast statyczny: 3000:1. • Kontrast dynamiczny: 80 000 000 : 1. • Kąt widzenia w poziomie min.: 170°. • Kąt widzenia w pionie min.: 170°. • Czas reakcji: 4 ms. • Liczba kolorów: 16,7 mln. • Przykładowe technologie: AMVA, FlickerFree, Overdrive, A CR, Redukcja niebieskiego światła. • Głośniki wbudowane.	4

		• Obrotowy ekran (PIVOT): Tak, 90°. • Preferowany kolor: czarny lub srebrny/szary. • Dodatkowe informacje: Obrotowy ekran (PIVOT), Regulacja wysokości, Regulacja pochylenia. • Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, Kabel HDMI, Preferowany kabel USB. Wejście sygnału min.: HDMI, DisplayPort. Gwarancja min. 24 m-ce.	
3.	Oprogramowanie do edytowania i tworzenia kompozycji obrazów	Oprogramowanie do tworzenia i edytowania obrazów – 14 licencji edukacyjnych dla uczniów i 1 dla nauczyciela. Licencje dożywotnie i w języku polskim. Pakiet powinien zawierać co najmniej: • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .psd (Edytowanie i tworzenie kompozycji obrazów) • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .ai (Grafiki i ilustracje wektorowe) • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .indd (Projektowanie, tworzenie układów i publikowanie stron) • Oprogramowanie do tworzenia i edytowania stron internetowych w plikach .htm i .html (witryny, projektowanie aplikacji i programowanie)	1
4.	Pakiet biurowy	Pakiet biurowy do tworzenia i edytowania plików 2016 lub wyższy - 14 licencji edukacyjnych dla uczniów i 1 licencja dla nauczyciela w języku polskim. Pakiet powinien zawierać dożywotnie aplikacje: • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .doc; • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .xls; • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .ppt; • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .pst; • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .one; • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .pub;	1
5.	Skaner płaski do oryginałów refleksyjnych i transparentowych	Skaner płaski fotograficzny. • Rozdzielczość skanowania co najmniej 6.400 DPI (poziomo x pionowo). • Obszar skanowania: 216 mm x 297 mm (poziomo x pionowo). • Formaty papieru: A4. • Obsługiwane klisze: co najmniej 35 mm klisza	4

		filmowa. • Głębia kolorów: wejście co najmniej 48 Bit Kolor, Wyjście co najmniej 48 Bit Kolor. • Skanowanie refleksyjne: co najmniej 20 s/stronę. • Skanowanie kliszy: co najmniej 30 s. • Funkcje skanowania: - poprawianie obrazu w tym co najmniej - redukcja ziarna, usuwanie pyłków, korekta barw. • Przyłącze co najmniej USB 2.0 typu B. • Kompatybilne systemy operacyjne: co najmniej Windows 10. • Gwarancja co najmniej 12 miesięcy (gwarancja producenta lub autoryzowanego serwisu producenta).	
6.	Sieciowa postscriptowa drukarka laserowa	Technologia druku: • Laserowa. • Kolorowa. • Interfejsy: USB, Wi-Fi, LAN. • AirPrint. • Format papieru: A3 druk: dwustronny.	1
7.	Projektor multimedialny	• Jasność [ANSI lumen] co najmniej 3100. • Wielkość obrazu od 30 cali do 300 cali. • Rozdzielczość co najmniej 1920 x 1080. • Korekcja pionowa co najmniej +/- 30 stopni. • Wyposażony w Wi-Fi, Głośniki (głośność co najmniej 25 dB), 2 wejścia HDMI, wejście USB, pilot. • Żywotność lampy w normalnym użyciu co najmniej 4500 h (gwarancja na lampę co najmniej 36 miesięcy lub 3000 h). • Gwarancja co najmniej 24 miesiące.	2
8.	Urządzenie do drukowania wielkoformatowego wraz z jednostką sterującą i oprogramowaniem	• Rozmiar wydruku od A6 do co najmniej A1 (610 mm). • Gramatura nośników: od 60 do co najmniej 280 g/m² przy podajniku ręcznym i do 220 g/m² przy podajniku automatycznym. • Czas drukowania obrazu w kolorze ISO N5 (tryb best, format A1, papier błyszczący) 16,3 min/str. • Czas drukowania obrazu w kolorze ISO N5 (tryb normal, format A1, papier błyszczący) 9,3 min/str. • Czas drukowania obrazu w kolorze ISO N5 (tryb draft, format A1, papier powlekany) 1,3 min/str. • Jakość druku w kolorze (najwyższa) z optymalizacją do 1200x1200 kropek na cal.	2

		• Obsługiwany system operacyjny co najmniej Windows 10. • Liczba wkładów drukujących – co najmniej 4. • Dostosowany do pracy w sieci. • Automatyczna gilotyna. • Gwarancja co najmniej 24 miesiące.	
9.	Proofer cyfrowy	Drukarka atramentowa dedykowana do proofingu drukująca w technologii UltraChrome HD (min. 9 oddzielnych atramentów). • Format papieru: min. A3. • Rozdzielczość min. druku mono: 2880x1440dpi. • Rozdzielczość min. druku kolor: 2880x1440dpi. • Interfejs: USB, Wi-Fi, LAN (Ethernet).	1
10.	Oprogramowanie do tworzenia grafiki wektorowej i rastrowej (bit mapa)	Oprogramowanie do tworzenia grafiki wektorowej i rastrowej - 14 licencji edukacyjnych dla uczniów i 1 dla nauczyciela. Licencje dożywotnie w języku polskim. Pakiet powinien zawierać co najmniej: • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .cdr - do edycji grafiki wektorowej. • Oprogramowanie tworzące pliki z rozszerzeniem .cpt- do edycji grafiki rastrowej. • Oprogramowanie obsługujące pliki z rozszerzeniem .cdr z możliwością tworzenia zrzutów ekranowych.	1
11.	Densytometr	• Jasny, kontrastowy kolorowy wyświetlacz wysokiej rozdzielczości. • Pamięć ostatnich pomiarów. • Bezprzewodowe przesyłanie pomiarów do komputera sterującego maszyną. • Bezprzewodowa transmisja pomiarów z kilku densytometrów do centralki archiwizującej. • Konwersja RGB. • Pomiar wielopunktowy . • Menu w języku polskim. • Dodatkowa funkcja jest pomiar kostek na płytach CtP i analogowych. • Gwarancja co najmniej 24 miesiące.	1
12.	Laptop	• System operacyjny zbudowany na zasadzie oprogramowania zarządzającego systemem komputerowym, tworzące środowisko do uruchamiania i kontroli zadań z roku 2010. • Procesor główny – generacja i7. • Karta graficzna z podwyższoną wydajnością podczas pracy z aplikacjami służącymi do obsługi profesjonalnych programów graficznych • Wyświetlacz co najmniej 15,6 cali.	15

		• Pamięć RAM min 16 GB. • Dysk twardy z pamięcią pojemności co najmniej HDD 1000 GB i SSD 256 GB. • Złącza - czytnik kart pamięci, 1x HDMI, audio mini-jack, kamerka internetowa, 2x USB 3.0, USB typu C.	
13.	Ruter bezprzewodowy	• Interfejsy WAN: 1 x 10/100/1000 Mb/s. • Procesor: 1.5 GHz; ilość rdzeni: min. 4; pamięć flash: min. 256 MB, pamięć RAM: min. 512 MB; • Interfejs LAN: RJ-45, Ilość portów LAN 10/100/1000- 4szt. • Wbudowany przełącznik [switch]. • Złącza: USB 2.0 , USB 3.1, 4 x RJ45. • Standard: Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax)	1

Część II – Pomoce dydaktyczne A

L.p.	Przedmiot	Opis i minimalne parametry	Liczba
A	B	C	D
1.	Zestaw egzaminacyjny PLC	• Płyta montażowa (najlepiej pionowy stojak wyposażona w uchwyty) z profil aluminiowych o wym. ok. 870 mm x 510 mm x 300mm, szyny DIN (2szt.) oraz koryto grzebieniowe: 3x800 mm + 2x390mm, sygnalizacja zasilania, bezpiecznik, wyłącznik bezpieczeństwa. • Sterownik PLC wraz z przewodem do komunikacji z PC (USB/Ethernet) – spełniający wymagania normy 61131; min. 8 wejść cyfrowych i 8 wyjścia cyfrowe; 24 V DC; montaż na szynie TH35. • Oprogramowanie do programowania sterowników PLC dostosowane do sterownika - licencja edukacyjna bezterminowa z nieograniczoną liczbą instalacji (min. 15 stanowisk na pracownię), oprogramowanie zawiera symulator pracy sterownika PLC, dostępne języki programowania: LD, FBD. Preferowany język interfejsu: polski (może być angielski). • Listwa łączeniowa WAGO: złączki jednotorowe do sterownika PLC 26 szt.: 16 szt. szary, 4szt. czerwony, 2 szt. żółto-zielony, 4 szt. niebieski); szyny zaciskowe min. 10-polowe 2 szt.). • Uniwersalny koncentrator zadajnik sygnałów do sterownika PLC (4 wejścia/4 wyjścia, zestaw złączy zapasowych. • Interfejs do sterownika PLC z	4

		przewodem taśmowym. • Zasilacz 24V DC/2A z przewodem zasilającym • Przekaznik elektryczny: sterowanie 24 V DC, 4 pary styków, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Przekaznik elektryczny czasowy: tryb TON, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Przekaznik elektryczny czasowy: tryb TOF, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Przycisk sterowniczy monostabilny: styk NO, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Przycisk sterowniczy monostabilny: styk NC, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Przycisk sterowniczy bistabilny: styk NO, montaż na szynę TH35 – 4 szt. • Przycisk sterowniczy bistabilny: styk NC, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Lampka sygnalizacyjna LED: zielona, 24 V DC, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Lampka sygnalizacyjna LED: czerwona, 24 V DC, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Lampka sygnalizacyjna LED: żółta, 24 V DC, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Zestaw wyposażenia monterskiego do stanowiska – 1 kpl. (tj.: zaciskarka do tulejek, ściągacz izolacji, wkręta płaskie, komplet przewodów i tulejek zaciskowych). Do w/w elementów preferowany jest zestaw praktycznych materiałów ćwiczeniowych, prezentacje multimedialne - w formie materiałów drukowanych/e-booków/ programów diagnostyczno-ćwiczeniowych, dostęp do materiałów dydaktycznych na platformie e-learningowej.	
2.	Zestaw egzaminacyjny pneumatyki i sensoryki	• Płyta montażowa egzaminacyjna pozioma z profil aluminiowych o wymiarach min. 800mm x 630mm x 35mm, ok 27 rowków montażowych typu T, 2 uchwyty, szyna montażowa DIN, koryto grzebieniowe . • Listwa łączeniowa WAGO do podłączania/łączenia przewodów przyłączeniowych do montażu na szynie DIN lub TH35. • Czujnik intuicyjny: NO, PNP, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej - 2 szt. • Czujnik pojemnościowy: NO, PNP,	4

		przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Czujnik fotoelektryczny refleksyjny: NO, PNP, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej , zwierciadło – 1 kpl. • Czujnik fotoelektryczny odbiciowy: NO, PNP, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 kpl. • Magnetyczny czujnik krańcowy (czujnik położenia tłoka siłownika): montaż na siłownik, styk NO, przewód elektryczny ze złączem wtykowym – 4 kpl. • Pneumo-elektryczny czujnik ciśnienia: NO, zakres nastaw do 6 bar, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej, przewód elektryczny ze złączem wtykowym – 1 kpl. • Łączni krańcowy z rolką elektryczny: styk NO/NC, przewód elektryczny ze złączem wtykowym, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 4 kpl. • Zespół przygotowania powietrza: filtr, reduktor, manometr, armatura pneumatyczna 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania: z magnetycznym tłokiem, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Siłownik pneumatyczny jednostronnego działania: ze sprężyną zwrotną, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany ręcznie ze sprężyną zwrotną, NO armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany ręcznie ze sprężyną zwrotną, NC armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór pneumatyczny 3/2 bistabilny: sterowany pneumatycznie, armatura pneumatyczna 4mm / 6 mm, uchwyt	
--	--	---	--

		montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany pneumatycznie, NO armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany pneumatycznie, NC, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Elektrozawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany cewką 24 V DC, NO, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Elektrozawór pneumatyczny 3/2 monostabilny: sterowany cewką 24 V DC, NC, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór pneumatyczny 5/2 bistabilny: sterowany pneumatycznie, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Zawór pneumatyczny 5/2 monostabilny: sterowany pneumatycznie, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór pneumatyczny 5/2 monostabilny: sterowany ręcznie przyciskiem, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Elektrozawór pneumatyczny 5/2 bistabilny: sterowany dwoma cewkami 24 V DC, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Elektrozawór pneumatyczny 5/2 monostabilny: sterowany cewką 24 V DC, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Łącznik krańcowy pneumatyczny z rolką: NO, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Łącznik krańcowy pneumatyczny z rolką: NC, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w	
--	--	---	--

		• płyty montażowej – 2 szt. • Blok rozdzielający sygnał pneumatyczny – 1 kpl. • Zawór zwrotno-dławiący: montaż na przewód pneumatyczny – 3 szt. • Zawór szybkiego spustu: montaż na przewód pneumatyczny – 1 szt. • Zawór bezpieczeństwa: armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór redukcyjny: montaż na przewód pneumatyczny – 1 szt. • Zawór zwrotny: montaż na przewód pneumatyczny – 1 szt. • Zawór odcinający: armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór czasowy: NO, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór czasowy: NC, armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 1 szt. • Zawór logiczny AND: armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Zawór logiczny OR: armatura pneumatyczna 4 mm / 6 mm, uchwyt montażowy do w/w płyty montażowej – 2 szt. • Manometr: 0-10 bar, montaż na przewód pneumatyczny – 1 szt. • Uniwersalny koncentrator (zadajniki) sygnałów 24 V DC: 4 wejścia/4 wyjścia, z możliwością współpracy ze sterownikiem PLC, zestaw złączy zapasowych wraz z zasilaczem 24 V DC – 1 kpl. • Zestaw szybkozłącze pneumatycznych – 1 kpl. • Przewody pneumatyczne: poliuretanowe, min. 30 mb – 1 kpl. • Przyrząd do cięcia przewodów pneumatycznych – 1 szt. Do w/w elementów preferowany jest zestaw praktycznych materiałów ćwiczeniowych, prezentacje multimedialne - w formie materiałów drukowanych/e-booków/ programów diagnostyczno-ćwiczeniowych, dostęp do	
--	--	---	--

		materiałów dydaktycznych na platformie e-learningowej.	
3.	Sprężarka do zestawu egzaminacyjnego pneumatyki i sensoryki	Sprężarka w wykonaniu mobilnym. • Zasilanie: 230 V, 50 Hz. • Pojemność całkowita zbiornika: 20 l. • Ciśnienie max.: 8 bar. • Moc: 0,8 kW. • Wydajność (teoretyczna): 105 l/min. • Waga: ok. 20 kg. Wypożyczenie dodatkowe: zawór odcinający, przewód pneumatyczny poliuretanowy, zestaw szybkozłączy do podłączenia kilku stanowisk egzaminacyjnych, organizator na akcesoria.	2
4.	Zestaw egzaminacyjny napędów elektrycznych	• Stanowisko musi być wyposażone we wszystkie niezbędne elementy przyłączeniowe i montażowe wymagane do prawidłowej pracy (Δ/Y). • Stanowisko musi mieć możliwość rozbudowy o wybrane elementy dodatkowe – styczniki, przekaźniki, przełączniki. • Stanowisko przeznaczone do umieszczenia na biurku/stole laboratoryjnym. • Silnik trójfazowy klatkowy 230V/400V (Silnik trójfazowy klatkowy 400V/690V) min. 0,25 kW max. 1,1kW, 50Hz – 1 szt. • Stycznik: 24 V DC, 3 zestyki NO, 1 zestyk NC, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Stycznik: 24 V DC, 3 zestyki NO, 1 zestyk NO, montaż na szynę TH35 – 2 szt. • Blok styków pomocniczych min. 1NO+1NC – 1 szt. • Wyłącznik silnikowy nadmiarowo-prądowy – 1 szt. • Wyłącznik elektromagnetyczny z wtykiem 5P 16 A – 1 szt. • Przewody elektryczne – 1 kpl. • Minipłyta montażowa pod silnik o wymiarach 600 mm x 330 mm z uchwyty transportowymi – 1 szt. Zestaw powinien zawierać dokumentację techniczną oraz instrukcje obsługi, materiały dydaktyczne w języku polskim oraz dostęp do dodatkowych materiałów szkoleniowych.	4
5.	Silnik prądu stałego – moduł egzaminacyjny 2017	• Stanowisko musi być wyposażone we wszystkie niezbędne elementy przyłączeniowe i montażowe wymagane do prawidłowej pracy.	4

		- Silnik prądu stałego 24 V DC, min. 20W – 1szt. - Przewody elektryczne ze złączami uniwersalnymi – 1 kpl. - Uchwyt montażowy do płyty profilowej (montaż na płytach wcześniejszych zestawów) – 1 kpl. Zestaw powinien zawierać dokumentację techniczną oraz instrukcje obsługi, materiały dydaktyczne w języku polskim oraz dostęp do dodatkowych materiałów szkoleniowych.	
6.	Stół egzaminacyjny uniwersalny: technik mechatronik/technik elektryk	- Stanowisko musi być wyposażone we wszystkie niezbędne elementy przyłączeniowe i montażowe wymagane do prawidłowej pracy wg specyfikacji dla n/w rozdzielnic elektrycznej do stanowiska egzaminacyjnego lub mieć możliwość montażu takiej rozdzielnic elektrycznej. - Tworzyć kompozycję z w/w zestawami np. blat w kolorze srebro-szarym płyta meblowa, wymiary blatu zbliżone do wym. 800 mm x 1600 mm. - Konstrukcja nośna lekka, stabilna, uniemożliwiająca przewrócenie podczas użytkowania np. z profili aluminiowych o przekroju kwadratowym (preferowana możliwość przemieszczania np. na kołach z blokadą) - Preferowane wymiary całkowite: 1600 mm x 800 mm x 700 mm (wysokość). Cechy: 4 stopki regulowane lub 4 kółka z blokadą.	4
7.	Rozdzielnica elektryczna do stanowiska egzaminacyjnego	- Min. 4 gniazda prądu zmiennego jednofazowego 230 V/50 Hz. - Min. 1 gniazdo prądu zmiennego trójfazowego 400 V/50 Hz. - Min. 1 źródło napięcia 24 V DC. - Zabezpieczenie różnicowo-prądowe. - Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe. - Wyłącznik główny. - Lampki sygnalizacyjne (wskaźniki napięcia). - Wyłącznik awaryjny. - Przewód zasilający z wtykiem 5P 16A (min. 5 mb). - Uchwyt montażowy do stołu/stanowiska egzaminacyjnego z poz. 8.	4
8.	Zestaw narzędzi do stanowiska egzaminacyjnego	- Wiertarko-wkrętarka – 1 szt. - Zestaw wiertel – 1 kpl. - Zestaw bitów – 1 kpl. - Listwa łączeniowa WAGO: złączki	4

		jednotorowe do sterownika PLC 26 szt.: 16 szt. szary, 4 szt. czerwony, 2 szt. żółto-zielony, 4 szt. niebieski) – 1 kpl. • Blokada złączek do listwy łączeniowej WAGO - 4 szt. • Szyny zaciskowe min. 10-polowe (2 szt.: 1 szt. niebieska, 1 szt. inny kolor) – 1 kpl. • Komplet kluczy płaskich: 8-10-12-13-14-16 – 1 szt. • Komplet kluczy imbusowych: 1,5-10 mm – 1 szt. • Komplet narzędzi elektromonterskich – 1 kpl. tj. ○ zestaw wkrętaków płaskich i krzyżowych izolowanych, ○ szczypce do cięcia przewodów, ○ ściągacz izolacji, ○ zaciskarka do końcówek tulejkowych, ○ nóż monterski, • Multimetr cyfrowy – 1 szt. ○ zakresy pomiarowe dla napięcia stałego: 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 • Próbnik napięcia – 1 szt. • Stoper – 1 szt. • Taśma miernicza min. 2 m – 1 szt. • Okulary ochronne – 1 szt. • Przyrząd do cięcia przewodów pneumatycznych – 1 szt. • Skrzynka narzędziowa – 1 szt.	
--	--	--	--

Część III – Pomoce dydaktyczne B

L.p.	Przedmiot	Opis i minimalne parametry	Liczba
A	B	C	D
1.	Aparat cyfrowy ze statywem	• Rozdzielczość co najmniej 24 Mpix. • Maksymalna wielkość zapisywanego zdjęcia co najmniej 6000 x 4000 pikseli. • Nagrywanie filmów Full HD co najmniej (1920 x 1080). • Obiektyw zestawie co najmniej 16-50 mm. • Zapis na kartach pamięci SD, SDHC, SDXC, Memory Stick Pro Duo,	1

		Memory Stick Pro HG Duo. • Ręczne ustawienia ekspozycji. • Zdjęcia seryjne co najmniej 10 kl/s. • Wbudowana lampa błyskowa. • Wizjer elektroniczny. • Wielkość ekranu LCD co najmniej 3 ". • Złącze USB co najmniej 2.0. • Akumulator litowo - jonowy. • Instrukcja obsługi w języku polskim. • Kabel USB. • Ładowarka. • Osłona obiektywu. • Pasek. • Pokrywa na obiektyw. • Zasilacz sieciowy. • Gwarancja co najmniej 24 miesiące.	
2.	Laminarka	• Szybkość co najmniej 660 mm/min. • Max grubość laminacji co najmniej 1mm. • Czas nagrzewania co najmniej 4 min. • Max szerokość laminacji co najmniej 460 mm. • Gwarancja co najmniej 12 miesięcy.	1
3.	Zszywacz do papieru	Wykorzystywany w pracowni drukowania cyfrowego • Typ – szczypcowy. • Korpus ze stali. • Szczelina co najmniej 65mm. • Zszywanie co najmniej 60 kartek papieru (80g/m2). • Mocowanie za pomocą kowadeł, które można łatwo zamocować.	1
4.	Bindownica	Wykorzystywana w pracowni drukowania cyfrowego. • Typ – elektryczna. • Dziurkowanie do co najmniej 25 kartek A4 (80g). • Oprawa dokumentów o grubości do co najmniej 500 arkuszy. • Maksymalna średnica grzbietu co najmniej 50 mm. • Metalowy mechanizm. • Regulacja odległości linii dziurkowania od krawędzi w 2 pozycjach od co najmniej 2,5 mm do co najmniej 4,5 mm. • Przyciski dostosowujące linię dziurkowania do formatu dokumentu (A5, A4, Letter).	1

		• Gwarancja 24 miesiące. • Miarka doboru grzbietu.	
5.	Bigówka	Wykorzystywana w pracowni drukowania cyfrowego. • Typ - elektryczna. • Funkcje bigowania, cięcia i perforacji. • Maksymalny wymiar arkusza co najmniej 460mm. • Gramatura papieru od 80 do 400g/m2. • Regulowana głębokość bigu. • Co najmniej 4 noże bigujące. • Co najmniej 1 nóż do perforacji. • Co najmniej 1 nóż do cięcia. • Możliwość ustawienia kilku bigów jednocześnie.	1
6.	Urządzenie do krojenia druków (gilotyna)	• Max. szerokość cięcia – co najmniej 320mm. • Max. długość cięcia - co najmniej 360mm. • Max. grubość cięcia - co najmniej 25mm. • Minimalna reszta: co najmniej 35mm. • Dokładność : 0,5mm. • Elektryczny napęd noża i docisku. • Podświetlana linia wskazująca miejsce cięcia. • Nóż ze stali wysokogatunkowej.	1
7.	Ploter tnący/wycinający	• Szerokość cięcia max co najmniej 630mm. • Szerokość materiału max co najmniej 720mm. • Prędkość maksymalna co najmniej 800 mm/s. • Pamięć: 4MB. • Co najmniej 3 rolki dociskowe. • Co najmniej 3 noże. • Głowica tnąca. • Głowica rysująca. • Gwarancja co najmniej 24 miesiące.	1
8.	Wzorniki barw CMYK i Pantone	CMYK: • Kombinacje kolorów CMYK. • Chromatyczne ułożenie kolorów. • Co najmniej 2800 kombinacji kolorów. • Papier powlekany co najmniej 140 g/m2. • Szeroka gama kolorów chromatycznych i neutralnych. PANTONE:	1

		• Jeden próbnik powlekany z co najmniej 1800 próbkami PANTONE.	
9.	Wzorniki papierów	• Wzorniki papierów białych i kolorowych. • Gramatura od 80 do 350 g/m². • Format co najmniej A4.	1