

ZP.0062.4.2021 - Załącznik Nr 5

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**WARSZTAT - DOPOSAŻENIE**

**Zadanie Nr 10: Wyposażenie/ doposażenie pracowni i warsztatów szkolnych ZS 1 dla zawodów: T. logistyk, T. informatyk, T mechanik (typ projektu 1c) oraz doskonalenie kompetencji n-li ZS 1 w zakresie obsługi zakupionego sprzętu i pomocy dydaktycznych (typ projektu 1b).**

L.P.	Poz. w budżecie	Opis pozycji	Ilość	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
<b>Zadanie Nr 10</b>				
<b>CZĘŚĆ NR 1</b>				
1	74	74. Doposażenie pracowni technologii dla zawodu Technik mechanik- Makieta linii produkcyjnej	1 sztuka	<p><b>Makieta linii produkcyjnej - Linia produkcyjna typu „MECLAB”</b></p> <p>Jest to zestaw trzech niezależnych modułów dydaktycznych dla określonych operacji procesu produkcyjnego, które stosowane są w przemysłowych liniach produkcyjnych. Zestaw umożliwia przeprowadzenie zajęć z zakresu zaawansowanych systemów sterowania automatyki. Pozwala on zapoznać się z podstawowymi elementami układów elektrycznych i elektropneumatycznych stosowanych w rzeczywistych obiektach przemysłowych. W skład zestawu wchodzi najnowsze elementy z wybranej rodziny produktów przemysłowych przystosowane do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Uczniowie podczas zajęć będą mogli zapoznać się z zasadami działania oraz obsługi poszczególnych modułów wykonując ćwiczenia i zadania z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•wykorzystania elektropneumatycznych układów procesowych (napędy, sterowanie, itp.),</li> <li>•projektowania, budowy i działania przemysłowych modułów automatyzacji produkcji,</li> <li>•technologii stosowanych w modułach produkcyjnych,</li> <li>•tworzenia oprogramowania sterującego wybranym procesem produkcyjnym (od przygotowania algorytmu realizacji procesu do uruchomienia całego modułu),</li> <li>•diagnostyki złożonych systemów.</li> </ul>

				<p>W skład zestawu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Moduł magazynu</li> <li>*Moduł transportowy</li> <li>*Moduł manipulacyjny</li> <li>*Sprężarka powietrza*3 x Interfejs EasyPort</li> <li>*3 x zasilacz</li> <li>*Oprogramowanie do zestawu typu „MecLab”</li> </ul>
<b>CZĘŚĆ NR 2</b>				
2	76	76. Dopuszczenie warsztatów szkolnych dla zawodu Technik mechanik- zestaw narzędzi	1zestaw	<p><b>Zestaw narzędzi</b></p> <p>Poniższy zakup ma na celu doposażenie warsztatów szkolnych, które dla zawodu Technik mechanik powinien być wyposażony w najlepszy sprzęt aby uczniowie mieli możliwość pracować na urządzeniach i przyrządach, które spotykają w swojej przyszłej pracy zawodowej, stąd niżej określone parametry dla sprzętu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Sprawdzian tłoczkowy do otworów: 2 szt.</b> 8,0mm H8 1 szt. 10 mm H8 1szt. Strona przechodnia i nieprzechodnia sprawdzianu wykonana winna być z hartowanej stali docieranej</li> <li>* <b>Sprawdzian szczękowy do wałków: 2 szt.</b> 12 mm H7 lub H6(6-13mm) 14 mm H7 lub H6(13-19mm)</li> <li>* <b>Kątomierz warsztatowy uniwersalny: 2 szt.</b> <b>Charakterystyka:</b> -Wykonany ze stali nierdzewnej. Tarcza z naniesioną podziałką 0-90° biegnące w obu kierunkach, i można ją ustawiać pod dowolnym kątem względem ramienia odniesienia. -Wyposażony w szkło powiększające dla ułatwienia odczytu.</li> </ul>

			<p>-Z noniuszem o rozdzielczości <math>1/12^\circ = 5</math> minut.          -Ramiona przesuwane, i blokowane za pomocą śruby zaciskowej.          -Dostarczany z dwoma wymiennymi ramionami.          Długość ramion: 150 i 300 mm, Dokładność: <math>1/12^\circ</math></p> <p><b>* Wiertarka stołowa: 1 szt.</b>          Wydajność wiercenia: 20mm          Uchwyt wiertarski: 1 - 16 / B 16 mm          Stożek uchwytu wrzeciona: MK 2          Sposób przenoszenia napędu: paski          Wychyłanie stołu wiertarskiego: <math>+45^\circ - 45^\circ</math>          Wielkość stołu: 290 mm x 290 mm (robocza 205mm x 205 mm)          Moc silnika min.: 0,8 kW          Rowki T-owe 16 mm          Napięcie zasilania 230V  <u>Musi posiadać wymagane prawem osłony bezpieczeństwa, pełną dokumentację DTR w języku polskim, certyfikat CE</u>  <u>Okres gwarancji: minimum 24 miesiące</u></p> <p><b>* Nożyce dźwigniowe: 1 szt.</b>          Minimalne możliwości cięcia          profil płaski <math>70 \times 6</math> mm, blacha maks. gr. 6 mm, okrągły aż 13 mm,          długość noża min 250 mm.</p> <p><b>*Prasa dźwigniowa: 1 szt.</b>          Siła nacisku min : 8 kN          Wysokość robocza min:50–200 mm          Skok min:40 mm          Wysięg:90 mm          Powierzchnia stołu min:120 x 160 mm</p> <p><b>* Szlifierka ręczna – kąтова: 2 szt.</b></p>
--	--	--	--

				<p>Ciężar max 2,00 kg Moc nominalna min 850W Średnica tarczy 125 mm Osłona tarczy, rękojeść dodatkowa, kołnierz mocujący, śruba zaciskowa, klucz do śruby zaciskowej 20 szt. Tarcz do metalu fi 125 mm</p> <p><b>* Wiertarka ręczna: 4 szt.</b> Uchwyt wiertarski 1-10 mm Moc min.: 500W Średnica wiercenia w drewnie min 25 mm Średnica wiercenia w metalu min 10 mm</p> <p><b>* Nożyce ręczne do blachy (prawe, lewe, proste, do otworów): 4 komp.</b> Wykonane ze stali chromowo molibdenowej Uchwyt wykonany z antypoślizgowego materiału o ergonomicznym kształcie, zapewniający pewny chwyt. Jednoręczna blokada ułatwiająca użytkowanie. grubość cięcia blachy stalowej min: 1,0 mm grubość cięcia blachy ze stali nierdzewnej min: 1,0 mm</p> <p><b>* Imadło ślusarskie: 2 szt.</b> Długość mocowania min 55 mm Szerokość szczęk min 63 mm Szczęki hartowane Szczęki miękkie</p> <p><b>* Komplet wiertel od 2mm do 20mm: 2 komp.</b> Ze stali HSS</p> <p><b>* Komplet rozwiertaków: 2 komp.</b> Rozwiertaki średnicy 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11 i 12 mm. Klasa dokładności H7, materiał HSS</p>
--	--	--	--	---

			<p>* <b>Narzynki M3÷M12: 2 komp.</b> Rozmiary narzynek M3, M4, M5, M6, M8, M10 i M12 Materiał: HSS</p> <p>* <b>Gwintowniki M3÷M12: 2 komp.</b> gwintowniki <b>DIN 371</b> - M3, M4, M5, M6, M8, M10 gwintowniki <b>DIN 376</b> - M12 uchwyt pokrętło do gwintowników</p> <p>* <b>Lampa przenośna 24V: 4 szt.</b> Jasność 400 lm Współczynnik oddawania barw CRI:&gt;80 Kąt strumienia świetlnego 45° Temperatura pracy do 60°C Długość ramienia min: 410 mm Magnetyczna podstawa</p> <p>*<b>Zestaw narzędzi traserskich: 2 komp.</b> 1 kątownik centrujący 40 mm. 1 kątownik regulowany 150 mm (prostopadłość ±0,01 mm). 1 kątownik precyzyjny 150 mm (prostopadłość ±0,05 mm). 1 kątomierz z liniałem (0°-180° ; 180° - 0°). 1 cyrkiel 150 mm z blokadą, ostrza spłaszczone. 1 rysik traserski. 1 punktak automatyczny.</p> <p>*<b>Suwmiarka traserska: 2 szt.</b> Wymagania minimalne: Zakres pomiarowy L 0-200 mm Dokładność odczytu – 0,05 mm Szerokość szczęki – 140 mm</p>
--	--	--	--

			<p><b>*Płyta traserska: 1 szt.</b> Płyta traserska żeliwna klasa 1 Wymiar w mm: 400x400x65 Szlifowana</p> <p><b>*Pryzmy traserskie: 2 komp.</b> Pryzma traserska 150x90x63 mm W komplecie 2 szt. pryzm</p> <p><b>*Nitownica ręczna: 2 szt.</b> Nitownica ręczna, 4 nasadki 10/18, 10/24, 10/27, 10/32, klucz montażowy 40 nitów jednostronnie zamykanych aluminium/stal 4 x 6 30 nitów jednostronnie zamykanych aluminium/stal 4 x 8 30 nitów jednostronnie zamykanych aluminium/stal 4 x 12 33 podkładki 4,1 mm 1 wiertło specjalne</p> <p><b>* Komplet kluczy płaskich: 4 komp.</b> Rozmiary kluczy: 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22 Wytrzymały pokrowiec na przedmiotowe klucze</p> <p><b>*Komplet kluczy nasadowych: 4 komp.</b> - Nasadki sześciokątne 1/2" 15 szt.: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30, 32 mm, - Nasadki długie 1/2" 5 szt.: 16, 17, 18, 19, 22 mm, - Nasadki E 1/2" 4 szt.: E18, E20, E22, E24; nasadki do świec 1/2" 16 mm i 21 mm; przedłużki 1/2": 125 mm i 250 mm; - Przegub uniwersalny: 1/2", - Adapter z otworem 1/2", - Nasadka z bitem 1/2" T55, T60; - Grzechotka 1/2", 72 zęby, - Klucze płasko-oczkowe 12 szt.: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 mm; - Uchwyt do bitów 1/2", 5/16";</p>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nasadka do świec 3/8" 18 mm,</li> <li>- Nasadka sześciokątna 3/8" 10 szt.: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 mm;</li> <li>- Nasadka sześciokątna 3/8", długa 6 szt. 10, 11, 12, 13, 14, 15 mm;</li> <li>- Nasadka E, 3/8" 5 szt.: E8, E10, E12, E14, E16;</li> <li>- Przedłużka 3/8" 125 mm,</li> <li>- Przegub uniwersalny 3/8";</li> <li>- Uchwyt do bitów 3/8", 5/16";</li> <li>- Grzechotka 3/8" 72 zęby;</li> <li>- Nasadki 1/4" 13 szt.: 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 mm,</li> <li>- Nasadki 1/4" długie: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 mm;</li> <li>- Przedłużka 1/4" 100 mm,</li> <li>- Przedłużka 1/4" 50 mm,</li> <li>- Nasadki E 1/4", 5 szt.: E4, E5, E6, E7, E8;</li> <li>- Przegub uniwersalny 1/4";</li> <li>- Pokrętło 115 mm;</li> <li>- Grzechotka 1/4", 72 zęby;</li> <li>- Klucze sześciokątne 10 szt.: 1.27 mm (x2), 1,5 mm (x2), 2 mm(x2), 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm;</li> <li>- Uchwyt na bity 1/4";</li> <li>- Uchwyt wkrętaka 1/4" CrV;</li> <li>- Pokrętło ze zbierakiem 1/4",</li> <li>- Uchwyt 65 mm;</li> <li>- Nasadka 1/4", 30 szt. z bitem: płaskim: 4, 5.5, 6.5, 7 mm, PZ1, PZ2, PZ3, T8, T9, T10, T15, T20, T25, T27, T30, TT8, TT9, TT10, TT15, TT20, TT25, TT27, TT30, H3, H4, H5, H6, PG1, PG2, PG3; bity 30 mm, 30 szt.: T25, T27 (x2), T30 (x2), T35 (x2), T40 (x3), T45 (x2), T50 (x2), H5.5, H6 (x2), H7, H8, płaskie 6, 6.5, 8 mm, PH3, PH4, PZ3, PZ4, M5, M6, M8, M10; bity 25 mm 44 szt.: H3, H4, H5, H6, H3 (z otworem), H4 (z otworem), H5 (z otworem), H6 (z otworem), PH1, PH2, PZ1, PZ2, T8, T10, T15, T20, T25, TT8, T10 (x2), TT15, TT20(x3), TT25(x2), TT40, M5, M6, M8, płaskie 4 mm, 5 mm, 5.5 mm; TRIWING 1, 2, 3; TORQ 6, 8, 10, S1, S2, płaskie 4, 6, 8</li> </ul> <p><b>*Komplet kluczy płasko-oczkowych: 4 komp.</b> klucze metryczne: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 22, 24mm Wytrzymały pokrowiec na klucze</p>
--	--	--	---

				<p><b>*Komplet kluczy imbusowych torx: 4 komp.</b> komplet kluczy imbusowych z końcówką TORX z kulką w dłuższym ramieniu Zestaw zawiera 8 kluczy:T6,T7,T8,T9, T10,T15,T20,T25.</p> <p><b>*Klucz dynamometryczny: 2 szt.</b> Opakowanie: walizka Przeznaczenie: do precyzyjnego dokręcania połączeń gwintowych Rozmiar napędu [cal]: 1/2 Wartość momentu [Nm]: 60-340 Długość [mm]: 592-613 Tolerancja: +-4%</p> <p><b>*Ściągacz do łożysk: 1 kpl.</b> Materiał: stal węglowa o symbolu #45, Elementy ściągacza kute na zimno, Chromowane wykończenie powierzchni. łapy (ramiona) ściągające 100mm - 3 sztuki, łapy (ramiona) ściągające 200mm - 3 sztuki, łapy (ramiona) ściągające 250mm - 3 sztuki, korpus 2-ramienny - 1 sztuka, korpus 3-ramienny - 1 sztuka, śruba centralna 160mm - 1 sztuka, walizka</p> <p><b>*Smarownica nożna: 1 szt.</b> Pojemność zbiornika smaru: 5 dm<sup>3</sup> Maksymalne ciśnienie robocze: 30 MPa Wydatek smaru: 5 g/suw W komplecie wąż giętki do smarownicy Smar ŁT43 10 kg</p>
--	--	--	--	--



				<p><b>*Zestaw manometrów: 1 szt.</b> Wyskalowane dla czynników: R410A/ R407C/ R22/ R134a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Średnica manometrów: 80mm</li> <li>- Zakres ciśnienia : 0-800 psi; -30-500</li> <li>- Zestaw węży o długości 150cm (niebieski i czerwony 1/4"x 5/16" i żółty 1/4"x1/4" SAE)</li> <li>- Opakowanie: walizka z twardego PCV</li> <li>- Adapter 5/16" ~1/4" x 2 szt.</li> </ul>
3	77	77. Dopuszczenie warsztatów szkolnych dla zawodu Technik mechanik- Twardościomierz Rockwella	1 sztuka	<p><b>Twardościomierz Rockwella</b> Charakteryzuje się dużą dokładnością, niezawodnością i trwałością, jest on stosowany w warsztatach i laboratoriach pomiarowych dla określenia twardości Rockwella metali żelaznych i nieżelaznych. W związku z tym, iż twardość jest właściwością, której nie można zdefiniować jednoznacznie, dlatego uczniowie powinni mieć możliwość nauki oceny twardości stali na urządzeniach stosowanych w najnowocześniejszych warsztatach. Umiejętności obsługi twardościomierza są podstawowym wymaganiem stawianym absolwentowi szkoły zawodowej przez pracodawcę. Twardościomierz Rockwella umożliwia dokonanie pomiaru twardości powierzchni przedmiotu w skali HRC, HRB i HRA. Stacjonarny twardościomierz z precyzyjnym mechanizmem ładującym dla zapewnienia niezawodnych pomiarów. Łatwo regulowane obciążenie testowe, ręczna metoda testowania: obciążenie, pomiar, zwolnienie. Następnie wartość twardości Rockwella jest wyświetlana bezpośrednio na zegarze. Wstępne obciążenie: 98,07 N (10 kg) Obciążenie testowe: 588,4 N (60 kG), 980,7 N (100 kG), 1471 N (150 kG). Czas trwania obciążenia: od 0 do 30 sekund. Wyświetlacz: zegar Skale twardości: HRC, HRB, HRA</p> <p><b>Akcesoria:</b> Wgłębnik stożkowy Wgłębnik kulowy</p> <p><b>Płaski stolik testowy (3 sztuki)</b> <b>Pryzmowy (V) stolik testowy (1 sztuka)</b></p>

				<p><b>Wzorce twardości HRA, HRB, HRC (3 sztuki)</b>  <b>Zakresy pomiarowe:</b>  <b>HRB 30-100</b>  <b>HRC 20-67</b>  <b>HRA &gt; 70</b></p>
78	78. Dopuszczenie warsztatów szkolnych dla zawodu Technik mechanik- Twardościomierz Brinella	1 sztuka	<p><b>Twardościomierz Brinella</b>  Twardość jest istotną charakterystyką materiałów konstrukcyjnych. Twardością określa się odporność materiału na odkształcenia trwałe, które powstają pod wpływem sił skupionych, działających na małą powierzchnię materiału, wywołanych przez wciskanie odpowiedniego wgłębnika. Ważne jest aby uczniowie mieli możliwość wykonywania tego badania podczas zajęć. Nabyta umiejętność zostanie z pewnością wykorzystana w późniejszej pracy zawodowej. Twardościomierz Brinella umożliwia dokonanie pomiaru twardości powierzchni przedmiotu w skali HBW.  Obciążenia: od 612.9N, do 29420N  Zakres pomiaru: od 3.18 do 653HBW  Mikroskop 20x  Rozdzielczość: 5µm  Zasilanie 230 V</p>	
79	56. Dopuszczenie pracowni komunikacji w języku obcym(angielskim) dla zawodu Technik informatyk	1 sztuka	<p><b>Mała tokarka z oprzyrządowaniem</b>  Niezbędna do prowadzenia podstawowych prac w zakresie obróbki skrawaniem, umożliwia toczenie powierzchni walcowych zewnętrznych i wewnętrznych i powierzchni czołowych przedmiotu, pozwala wykonać nakiełki w przedmiocie oraz wiercić i rozwiercać otwory. Nabyte umiejętności zdecydowanie zwiększą możliwości przyszłych absolwentów szkoły narynku pracy.  Rozstaw kłów: 500 mm  Wysokość kłów 110 mm  Średnica obrotu nad łożem 220 mm  Uchwyt wrzeciona MK3  Otwór wrzeciona 20 mm  Zakres prędkości wrzeciona 140 – 1710 obr/min  Posuw wzdłużny 0,05 – 0,2 mm/Obr  Gwint metryczny i calowy</p>	

				<p>Moc silnika min. 0,8 kW Napięcie 230V Uchwyt 3 szczękowy 100 mm Koła zmianowe Stałe kły centrujące Imak czteronożowy Suport z saniami Osłona uchwytu Wanna na wióry Noże tokarskie z płytkami węglowymi HM, 12 mm, 4 szt. z wytaczadłem Noże tokarskie HSS standard 12 mm Podstawa ze schowkami (szerokość: 990 mm, głębokość: 380 mm, wysokość: 760 mm, waga do 35 kg) <u>Musi posiadać wymagane prawem osłony bezpieczeństwa, pełną dokumentację DTR w języku polskim, certyfikat CE</u> <b>Minimalny okres gwarancji: 24 miesiące</b></p>
	80	80. Dopuszczenie warsztatów szkolnych dla zawodu Technik mechanik- Stół ślusarski	2 sztuki	<p><b>Stół ślusarski</b> Niezbędny do prowadzenia podstawowych prac w zakresie obróbki ręcznej materiałów, porządkuje pracę, dodatkowo zabezpiecza pod kątem bhp. wymiary 1500x900hx740 blat sklejka lakierowana gr min 30 mm Nośność blatu min. 1000 kg Minimum 4 szuflady Minimum 1 schowek z półką Dopuszczalny dowolny układ szuflad i schowków <b>Okres gwarancji: minimum 36 miesięcy</b></p>
	81	81. Dopuszczenie warsztatów szkolnych dla zawodu Technik mechanik-	1 sztuka	<p><b>Przecinarka ramowa/taśmowa</b> Niezbędna urządzenie do prowadzenia podstawowych prac w zakresie obróbki skrawaniem, pozwala na przecinanie mechaniczne materiałów metalowych o grubości do 150 mm Zakres dostawy: Piła taśmowa, Ogranicznik obrabianego przedmiotu, Imadło szybkoobrotowe, Mobilna podstawa maszyny, Wyłącznik awaryjny silnika, Siłownik hydrauliczny Wymagania minimalne:</p>

		Przecinarka ramowa/taśmowa		<p>Zakres cięcia na okrągło 90st – 140 mm          Zakres cięcia na płasko 150x140 mm          Zakres cięcia na okrągło 45st 100mm          Zakres cięcia na płasko 45st 120x100          Zakres cięcia na okrągło 60st 70mm          min. Trzy prędkości cięcia          Zestaw brzeszczotów tnących 3 szt.          Płyn chłodzący: 10 dm<sup>3</sup>          Napięcie: 230V  <u>Musi posiadać wymagane prawem osłony bezpieczeństwa, pełną dokumentację DTR w języku polskim, certyfikat CE.</u>  <b>Okres gwarancji minimum: 24 miesiące</b></p>
--	--	----------------------------	--	---

**Okres gwarancji na przedmiot zamówienia wynosi minimum: 12 miesięcy, z zastrzeżeniem innego okresu gwarancji określonego dla danego sprzętu.  
 Okres rękojmi na przedmiot zamówienia wynosi minimum: 12 miesięcy**

Wskazane parametry sprzętu i urządzeń należy traktować jako minimalne.

**Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia złożonych – zmontowanych produktów do siedziby Zamawiającego. Obowiązkiem Wykonawcy jest również wniesienie i ustawienie sprzętu w pomieszczeniu wskazanym w siedzibie Zamawiającego.**

**Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poprawności działania sprzętu elektrycznego, mechanicznego oraz przeszkolenia kadry Zamawiającego z obsługi urządzeń, sprzętu. W przeszkoleniu udział wezmą nauczyciele ZS Nr 1 w Głownie – około 5 osób, oraz wydania zaświadczenia odrębnie dla każdej przeszkolonej osoby z obsługi sprzętu.**

**UWAGA:** Ilekroć w dokumentacji przetargowej, w tym specyfikacji warunków zamówienia, wskazano markę lub pochodzenie produktu lub urządzenia, należy przyjąć, że za każdą nazwą jest umieszczone słowo „lub równoważne”, tzn. że materiały, urządzenia itp. będą posiadały (charakteryzowały się) wszystkimi parametrami nie gorszymi niż opisane w niniejszej dokumentacji.

**Zamawiający, w szczególności zwraca uwagę, iż dostarczony przedmiot zamówienia będzie wykorzystywany przez uczniów podczas procesu dydaktycznego, stąd wymagania w stosunku do przedmiotu zamówienia wynikają z potrzeby zapewnienia wszelkich względów bezpieczeństwa podczas używania sprzętu. Wykonawcy muszą mieć świadomość, iż dostarczony sprzęt musi być bezpieczny, musi legitymować się stosownymi karty technicznymi, certyfikatami, spełniać normy obowiązujące zgodnie z przepisami prawa przedmiotowy sprzęt.**