

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

Załącznik 1b

**Specyfikacja techniczna**

**część nr 2 – Dostawa wyposażenia do pracowni rysunku technicznego, pracowni pojazdów samochodowych oraz warsztatów szkolnych**

**zakup i dostawa sprzętu do pracowni pojazdów samochodowych**

L.p.	Rodzaj	Minimalne parametry techniczne	Ilość sztuk
1	Tester sondy Lambda	Tester służy do diagnostyki najczęściej spotykanych cyrkonowych sond lambda. Umożliwia on także przeprowadzenie symulacji mieszanki bogatej lub ubogiej. Zestaw zawiera: - tester - kabelki podłączeniowe - bateria zasilająca 9V - instrukcja obsługi	3
2	Tester silników krokowych	Dane techniczne: zasilanie 9v-16v, regulacja szybkości ruchu KROK w 15 pozycjach wybór rodzaju wyprowadzeń TYP ( równoległe "1100" / symetryczne "1001") całkowita długość przewodów 2m (od krokodylków do wtyczki).	3
3	Endoskop	Średnica sonda 8 mm Długość sondy 88 cm	3

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

		<p>Cechy Endoskopu regulacja ostrości , obracane zdjęcia , oświetlenie LED , Zoom cyfrowy , wysoka rozdzielczość</p> <p>Rozdzielczość wyświetlacza 960 x 240 px</p> <p>Rozdzielczość kamery 640 x 480 px</p> <p>Głębina ostrości 3 cm - ∞</p> <p>Zoom cyfrowy 2 x</p> <p>Stopień ochrony IP IP67 (sonda)</p> <p>Zasilanie 4 baterie AA</p>	
<b>4</b>	Tester płynu hamulcowego	<p>Miernik płynu hamulcowego diodowy</p> <p>Możliwość jest także automatyczny tryb pomiaru.</p> <p>Specyfikacja techniczna: Wskaźnik: optyczny 5 LED Wymiar: Dł.=150 mm / o=20 mm Baterie: 1xAAA (dostarczone wraz z miernikiem) Zakres pomiaru: DOT4 Norma: IEC/EN 61010-1 Klasa ochrony: IP44</p>	<b>3</b>
<b>5</b>	Refraktometr	<p>Profesjonalny refraktometr do pomiarów płynów eksploatacyjnych samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów. Przeznaczony jest do określania temperatury zamarzania płynu do spryskiwaczy, płynu chłodzącego glikolu propylenowego i glikolu etylowego. Podaje również zakres gęstości elektrolitu. Zestaw zawiera pipetkę do pobierania próbek oraz szmatkę do czyszczenia.</p>	<b>3</b>

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

6	Tester akumulatora	<p>Napięcie akumulatora:<b>12 [V]</b>  Napięcie instalacji:<b>12 [V]</b>  Typ obsługiwanych akumulatorów:<b>AGM</b>  Typ obsługiwanych akumulatorów:<b>GEL</b>  Typ obsługiwanych akumulatorów:<b>SLI</b>  Typ obsługiwanych akumulatorów:<b>VRLA</b>  Test układu ładowania:<b>Tak</b>  Test rozrusznika:<b>Nie</b>  Zakres pomiaru prądu rozruch wg. normy CCA:<b>200-1200</b>  Zakres napięcia:<b>7-15V</b>  Tester to elektroniczny, kompaktowy tester akumulatorów 12 voltowych i alternatorów. Polecany zarówno osobom prywatnym jak i profesjonalnym zakładom serwisowym.  Tester jest kompatybilny z akumulatorami żelowymi, AGM (bezobsługowe), VRLA (częściowo bezobsługowe) oraz SLI (standardowe). Umożliwia szybki i wiarygodny pomiar stanu akumulatora poprzez bezpośredni pomiar wewnętrznego oporu akumulatora. Cyfrowy wyświetlacz umożliwia natychmiastowy, precyzyjny odczyt poziomu napięcia. Dodatkowe ikony z diodami LED sygnalizują w czytelny sposób sprawność układu lub błąd połączenia elektrycznego. Miernik pozwala także szybko określić sprawność alternatora i obwodu ładowania.  Tester został wyposażony w układ zapobiegający iskrzeniu na konektorach. W zestawie znajdują się również przewody i specjalistyczne zaciski.</p>	<b>3</b>
7	Prostownik z rozruchem	<p>Urządzenie posiada możliwość regulowania charakterystyki wyjściowej tzn. niezależnienia jej od wahań napięcia sieciowego. Czas ładowania akumulatorów zależy od ich pojemności znamionowej i stopnia rozładowania.  Zalety:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ładowanie akumulatorów: 20-1000 Ah,</li> <li>• wskaźnik prądu ładowania,</li> <li>• 4 stopnie ładowania,</li> <li>• duża uniwersalność,</li> </ul>	<b>3</b>

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ergonomiczne urządzenie,</li> <li>• duża trwałość i niezawodność.</li> </ul>	
		Napięcie zasilania	230 V
		Częstotliwość	50/60 Hz
		Napięcie ładowania	12/24 V
		Prąd ładowania	70 A
		Prąd rozruchu	300 A
		Wymiary	440x330x620 mm
8	Lampa stroboskopowa z funkcją obrotów	<p>Kolor: czarny            Materiał: plastik i metal            Wymiary: 41 x 32 x 52 cm (dł. x szer. x wys.)            Regulacja kąta wyprzedzenia: 0-60°            Jasna żarówka            Wymienna ksenonowa lampa błyskowa            Czujnik indukcyjny            Łatwa obsługa wszystkich układów zapłonowych 12 V            Wyjątkowa wydajność przy wszystkich prędkościach (do 8000 obr/min)</p>	<b>3</b>

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

9	Wiertarka elektryczna z oprzyrządowaniem	<p><b>WŁAŚCIWOŚCI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mocny silnik 1.010 W</li> <li>• Lampka kontrolna sygnalizująca usterki przewodu i wyłącznika</li> <li>• Lampka ostrzegawcza sygnalizująca przeciążenie</li> <li>• Sprzęgło przeciążeniowe chroniące użytkownika i przekładnię w przypadku zablokowania wiertła</li> <li>• Pokrętko regulacji dla stałej prędkości obrotowej pod obciążeniem i z układem łagodnego rozruchu</li> <li>• Przekładnia dwubiegowa z blokadą</li> <li>• Nowy przełącznik kierunku obrotu</li> <li>• Mocna, smukła obudowa przekładni z aluminium odlewanej pod ciśnieniem</li> </ul> <p><b>DANE TECHNICZNE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobór mocy 1.010 W</li> <li>• Prędk. obr. na b. jał. 1 Bieg 0-1.200 min-1 2 Bieg 0-2.900 min-1</li> <li>• Częst. ud. na b. jał. 1 Bieg 0-24.000 min-1 2 Bieg 0-58.000 min-1</li> <li>• Zdoln. wiercenia: w betonie do 20 mm 13 mm</li> <li>• Zdoln. wiercenia: w stali do 16 mm 8 mm</li> <li>• Zdoln. wiercenia: w drewnie do 40 mm 25 mm</li> <li>• Rozwartość uchwytu wiertarskiego 2,0-13 mm</li> <li>• Ciężar 2,6 kg</li> </ul> <p><b>WYPOSAŻENIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rękojeść boczna 152521-9*</li> <li>• Uchwyt wiertarski szybkomocujący 192664-5</li> <li>• Ogranicznik głębokości 324219-0</li> </ul>	<b>3</b>
10	Szczypce do opasek zaciskowych	Rozmiar 690 mm	<b>3</b>

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

11	Komplet kluczy do korków oleju	Przeznaczenie: serwis motoryzacyjny, klucze do odkręcania metalowych filtrów oleju w samochodach osobowych i dostawczych. Konstrukcja: twardy polimer wzmacniany włóknem szklanym, konstrukcja kielichowa z żebrowaniem poprzecznym, napęd 3/8" Zestaw nasadek do korków oleju 18 częściowy klucz klucze do spustu oleju	<b>3</b>
12	Suwmiarka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiał: Stal, tworzywo ABS</li> <li>• Suwmiarka elektroniczna z dużym wyświetlaczem LCD</li> <li>• Wykaz pomiaru widoczny w calach oraz milimetrach</li> <li>• Dokładność pomiaru: 0,01mm</li> </ul> Komplet zawiera etui ochronne oraz baterię	<b>3</b>
13	Mikrometr zestaw	Zestaw 4 mikrometrów 0-100mm Rozdzielczość: 0,001 mm / 0,00005 cali Dokładność: ±0,002 mm / ±0,0001 cala Siła pomiaru: 5 - 10 N Wyświetlacz: wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD Pobór prądu: ≤ 35 μA Zasilanie: jedna bateria srebrowa 1,55V, typ SR44 Temperatura robocza: 5OC - 40OC / 41OF - 104OF Temperatura przechowywania: -20OC ÷ 60OC / -4OF ÷ 140OC Wpływ wilgotności: bez znaczenia poniżej 80% wilgotności względnej	<b>3</b>
14	Przyrząd do zarabiania końcówek przewodów hamulcowych	Charakterystyka produktu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przyrząd umożliwia zarabianie końcówek przewodów hamulcowych, hydraulicznych miedzianych, miedziano-niklowych oraz cienkościennych przewodów stalowych.</li> <li>• Średnice przewodów do wykonania stożka: 4; 4,75; 6; 8; 10; 12; 14mm</li> <li>• Średnice przewodów do wykonania podwójnego stożka (baryłka) 4; 4,75; 6; 8; 10mm</li> </ul> Standardowe wyposażenie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praska do zarabiania końcówek.</li> </ul>	<b>3</b>

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Uchwyt do przewodów hamulcowych 4mm; 4,75mm; 6mm; 8mm; 10mm; 12mm; 14mm</li> <li>Adaptory do zarabiania końcówek (5 sztuk): 4mm; 4.75mm; 6mm; 8mm; 10mm.</li> </ul> <p>Obcinaczka do przewodów hamulcowych</p>	
15	Klucz dynamometryczny	Mini klucz dynamometryczny 1/4". Klucz z przyciskiem w grzechotce, ułatwiającym zdejmowanie nasadki. Klucz długość jedynie 249mm, moment obrotowy regulowany w zakresie 5-25Nm co 0.2Nm	<b>3</b>
16	Wkrętak udarowy	Wkrętak udarowy z plastikową rękojeścią o długości 175mm z 6 czernionymi końcówkami. Krzyżakowe: PH2, PH3; płaskie: 7, 8mm- długość 35mm, oraz bity płaskie: 8mm: krzyżakowe PH3-długość 75mm. Wykonane ze stali chromowo-wanadowej CrV.	<b>3</b>
17	Ściągacz do piast i bębnow	Zestaw do ściągania piast i bębnow (ściągnacz z młotkiem bezwładnościowym)	<b>3</b>
18	Ściągacze przegubów kulowych zestaw	Zestaw ściągaczy do drążków kierowniczych składa się z trzech widelców o rozmiarach: 17,4 mm, 23,8 mm, 28,5 mm. Ściągacze dostosowane są do pracy z młotkiem pneumatycznym lub ręcznym. Widelce są wykonane ze stali wysokowęglowej, chromowanej powierzchniowo. Posiadają proste i gładkie powierzchnie klinów rozpierających oraz ostre końcówki, które pozwalają na sprawną separację końcówki od drążka kierowniczego.	<b>3</b>
19	Pilniki do metalu zestaw	Długość nasypu [mm] 230 Długość robocza [mm] 250 Materiał stal T12 Nacięcie #1 #2 #3 Ilość w zestawie 5 szt	<b>3</b>

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

**zakup i dostawa sprzętu do pracowni rysunku technicznego oraz na warsztaty szkolne**

L.p.	Rodzaj	Minimalne parametry techniczne	Ilość sztuk	
1	Obrabiarka do metalu (tokarka uniwersalna z odczytem cyfrowym z wyposażeniem	stołowa obrabiarka edukacyjna, która umożliwi kształcenie w zakresie obsługi i programowania obrabiarek CNC w warunkach zbliżonych do przemysłowych	1	
		Parametry/opis:		liczba osi: 2
				zakres ruchu w osiach X/Y: min 48/236 mm
				posuw w osiach X/Y: 2m/min mm
				średnica toczenia nad łożem: min. 130 mm
				max. średnica mocowania w uchwycie: 52 mm
				minimalny zakres prędkości wrzeciona: 50 - 3000 obr/min
				głowica narzędziowa: 4 narzędzia
				Moc silnika głównego: min 600 W
		Wyposażenie tokarki:		kabel zasilający
				pulpit sterujący (podstawowy)
				Pulpit sterujący - moduł klawiatury do sterownika Sinumerik
				uchwyt tokarski 82 dia z 1 kompletem szczęk
				ilość szczęk uchwytu: 3
	średnica uchwytu: 82 mm			
	optyczny przyrząd do ustawiania narzędzi			
	tulejki redukcyjne 1 kpl (8 szt.)			
	nóż tokarski prawy			
	nóż tokarski lewy			
	nóż tokarski neutralny			



**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

			nóż tokarski do gwintów zewnętrznych	
			nóż tokarski odcinający	
			płytki skrawające do aluminium 1 kpl (10 szt.)	
			płytki skrawające do noża odcinającego 1 kpl (5 szt.)	
			płytki do gwintów 1 kpl (5 szt.)	
			kółko elektryczne	
			oprogramowanie sterujące– licencja maszynowa	
		Gwarancja	Minimum 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń	
		Serwis	Bezpłatny na czas trwania gwarancji	
2	<b>Spawarka MIG/MAG</b>	Spawarka, która umożliwi wykonywanie prac naprawczych, renowacyjnych i metaloplastycznych z różnymi materiałami w warunkach zbliżonych do przemysłowych Tryb TIG, MAG/MAG, FCAW, MMA Tranzystory IGBT 2 – takt, 4 – takt Zapłon Lift Start Miękki start Synergia Hot Start, Anti Stick, ARC – Force Funkcja VRD Znamionowe napięcie wejściowe 230 V/ 50 Hz Prąd wejściowy znamionowy 15,2 A (MIG) Maks prąd wejściowy 33,9 A (MIG) Moc wejściowa znamionowa 9,1 kVA Moc wejściowa maksymalna 9,7 kVA Napięcie biegu jałowego 50 V Prąd spawania MIG 30 – 195 A		3

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

		Prąd spawania TIG 10 – 195 A	
		Prąd spawania MMA 10 – 195 A	
		Chłodzenie obudowy – wentylator	
		Elektrozawór gazu	
		Liczba sztuk spawarek 3	
		<b>W zestawie</b>	
		Uchwyt TIG z przewodem – 4 m	
		Uchwyt MIG z przewodem – 3 m	
		Uchwyt MMA z przewodem – 4 m	
		Przewód masowy z zaciskiem – 3 m	
		Tuleje zaciskowe – 1,6 ; 3,2 mm	
		Tuleja zaciskowa w obudowie – 1szt.	
		Dysze ceramiczne – 4, 5 ,6 i 7 mm	
		Kapturek długi – 1 szt.	
		Kapturek krótki – 1 szt.	
		Pierścienie mocujące – 2 szt.	
		Gwarancja	Minimum 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń
		Serwis	Bezpłatny na czas trwania gwarancji
<b>3</b>	Suwmiarka uniwersalna	Dokładność 0,1 – 1 szt.	<b>5</b>
		Dokładność 0,02 – 2 szt.	
		Dokładność 0,05 – 2 szt.	
		Wszystkie suwmiarki z odczytem elektronicznym	

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

4	Suwmiarka z odczytem elektronicznym	Zakres pomiaru: 0~200 mm/ 6" Dokładność: + 0.02 mm/ 0.001 in, (<100 mm), + 0.03 mm/ 0.001 in. (>100 – 150 mm) Powtarzalność: 0.01mm/ 0.0005 in. Maksymalna prędkość pomiaru: 1m/s Zasilanie: 1 x 1.5V SR44 baterie (w zestawie) Wymiary: 235 x 80 x 15 mm	5
5	Mikrometr do pomiarów zewnętrznych	Zakres pomiarowy(0-25 mm/0,01 mm – 2 szt ; 25 mm-50 mm/0,01 – 2 szt ; 50-100 mm/0,01 – 1szt	5
6	Mikrometr do pomiarów wewnętrznych	zakresem pomiaru od 5-30 mm – 2 szt.; do 75-100 mm – 1 szt.	3
7	Mikrometr z odczytem elektronicznym	Zakres pomiarowy: 0-25 mm Odczyt : 0,001mm Model ekonomiczny według DIN863 / 1 Przełączane jednostki metryczne / calowe. Pomiar wartości względnej i bezwzględnej Funkcja Hold / Reset. "Zero" w dowolnej pozycji. Regulowane granice tolerancji. Uchwyt lakierowany. Powierzchnie pomiarowe z węglików spiekanych . Sprzęgło poślizgowe oraz grzechotka z blokadą wrzeczona. Bateria SR44, pobór mocy <35 uA Automatyczne wyłączenie.– 2 szt	2

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

8	Średnicówka mikrometryczna	Średnicówka zegarowa dwupunktowa zakres 50-160mm dokładność 0,01mm	<b>3</b>
9	Kątownik płaski ze stopką	kątownik warsztatowy płaski ze stopką 150 x 100mm kątownik wykonany z ocynkowanej stali ma ramiona jednakowej grubości, wszystkie ściany są obrobione;	<b>3</b>
10	Kątomierz	Zwykły o zakresie mierniczym 0-180° - 2 szt. , kątomierz z optycznym noniuszem 5' 0-360° - 1 szt.	<b>3</b>
11	Twardościomierz elektroniczny	Ciągła automatyczna statystyka „online” zawierająca m.in. średnią wyników, odchylenie standardowe	<b>1</b>
12	Sprawdzian grzebieniowy do gwintów	Metryczny 1 szt, calowy 1 szt, rurowy 1 szt	<b>3</b>
13	Szczelinomierz	Rozmiar 0,05-1 mm –	<b>3</b>
14	Czujnik zegarowy	Zakres pomiarowy 0 – 50 mm, dokładność 0,01 mm –	<b>3</b>

**„Dodatkowe kwalifikacje uczniów drogą do kariery zawodowej” Projekt współfinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020**

15	Wysokościomierz	Zakres pomiarowy 300 mm .Odczyt 0,02 mm Noniusz matowy. Z precyzerem regulacyjnym. Dostarczany razem z rysikiem.	<b>3</b>
16	Promieniomierz	R od 7,5 do 15	<b>3</b>
17	Mikroskop warsztatowy	Uniwersalny mikroskop pomiarowy do pomiarów długości i kątów o ograniczeniach kreskowych i końcowych w prostokątnym i biegunowym układzie współrzędnych o powierzchni, jak również do badania kształtów: sprawdzianów gwintowych, punktaków, grzebieni gwintowych, frezów ślimakowych, frezów fasonowych, wzorników, sprawdzianów, stożków, krzywek, spirali, itd.	<b>1</b>
18	Stacja lutownicza	Moc 450 W o regulowanej temperaturze grota lutowniczego	<b>1</b>
19	Projektor multimedialny	Kolor – biały , moc lampy 190 W, Interfejsy - Computer in (D-sub 15pin) x 2 (Share with component) Monitor out (D-sub 15pin) x 1 HDMI x 1 USB (Type Mini B) x 1 (Download & page up / down) RS232 (DB-9pin) x 1 ; rozdzielczość rzeczywista- XGA(1024 x 768);jasność -3,000 ANSI Lumenów	<b>1</b>
20	Tablica interaktywna	Kolor –biała, Format -173 x 123.7, Przekątna79”	<b>1</b>