



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Część 5 Sprzęt i materiały dydaktyczne do pracowni samochodowej

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane parametry techniczne
1.	<b>Myjka do części samochodowych</b>	<b>1 szt.</b>	pojemność wanny na płyn: minimum 80 litrów, zamykana kabina robocza, wymiary kabiny roboczej wys. min. 40 cm x głębokość min. 60 cm x długość min. 90cm, regulacja powietrza, dysza wysokiego ciśnienia (ciśnienie robocze na dyszy min. 5 bar), pędzel niskiego ciśnienia, pneumatyczny pistolet, oświetlana kabina, ciśnienie robocze sprężonego powietrza w zakresie: od 3,5 do 10 bar, rękawice robocze odporne na działanie płynu myjącego, zintegrowane z urządzeniem, odolejacz. Dodatkowo minimum 60 litrów płynu do myjki z podgrzewaniem, posiada nie tłusty inhibitor korozji
2.	<b>Nagrzewnica indukcyjna</b>	<b>1 szt.</b>	Podgrzewacz służący do szybkiego bezpłomieniowego rozgrzewania metali żelaznych i aluminium metodą indukcyjną. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sposób chłodzenia: Ciecz chłodząca,</li> <li>• Moc: od 3 KW do 6 KW,</li> <li>• Napięcie: 230 [V],</li> <li>• Długość przewodu roboczego: 1,5 [m] do 3[m],</li> <li>• W zestawie dwa komplety końcówek wymiennych.</li> </ul>
3.	<b>Narzędzia do obsługi i naprawy aut elektrycznych</b>	<b>1 kpl.</b>	<b>Ubrania ochronne do prac przy pojazdach z bateriami wysokonapięciowymi 10 zestawów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rękawice,</li> <li>- okrycie wierzchnie,</li> </ul>



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



		<ul style="list-style-type: none"><li>- nakrycie głowy.</li></ul> <p><b>Urządzenia do pomiarów umożliwiające:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kontroli wyrównania potencjałów,</li><li>- pomiar napięć DC w dowolnych punktach, także masy pojazdu,</li><li>- aktywny pomiar rezystancji izolacji do 1000 V,</li><li>- pomiar rezystancji izolacji zgodnie z normą SAE J1766,</li><li>- kontrola jakości styków elektrycznych,</li><li>- pomiar pojemności elektrycznej,</li><li>- test diod,</li><li>- natychmiastowe przerwanie pomiaru w przypadku wykrycia usterki lub przypadkowego dotknięcia sond,</li><li>- pomiar dowolnych napięć (nie tylko względem masy nadwozia),</li><li>- oprogramowanie wspomagające przed dokonaniem pomiaru jak i w trakcie</li><li>- autotest przyrządu przed każdym pomiarem.</li></ul> <p>Przyrząd do pomiaru rezystancji modułów baterii trakcyjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- inteligentne wykrywanie kontaktu,</li><li>- ochrona przed odwrotną polaryzacją,</li><li>- parametryzowane typy modułów z rozbudowanymi funkcjami zabezpieczającymi,</li><li>- wskazówki dla mechanika/diagnosty dotyczące pomiarów,</li><li>- raport z pomiarów oraz archiwizacja wyników.</li></ul> <p>Urządzenie do ładowania i rozładowywania modułów baterii trakcyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• indywidualne monitorowanie i kondycjonowanie ogniw,</li><li>• obsługa modułów z interfejsem analogowym lub cyfrowym,</li><li>• ładowanie do 80A,</li><li>• napięcie, klasa B1, 75V.</li></ul> <p>Przyrząd do kontroli szczelności obudowy baterii trakcyjnej, Mobilny nożycowy podnośnik stołowy min. 1000 kg,</p>
--	--	--



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



			<p>Zestaw narzędzi izolowanych „S 68-VDE” lub odpowiednik, Narzędzia z certyfikatem VDE przy napięciach elektrycznych w zakresie do 1000 - 1500V AC.</p> <p>Zestaw zabezpieczeń e-mobility, Obsługiwanie i naprawy e-pojazdów wymagają specjalnego zabezpieczenia personelu oraz stanowiska pracy. Charakterystyka:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• cztery słupki wydzielenia stanowiska,</li><li>• łańcuch poliamidowy (25m),</li><li>• przyłbica z osłoną głowy,</li><li>• rękawice elektroizolacyjne,</li><li>• nakładki izolacyjne na obuwie,</li><li>• fartuch elektroizolacyjny,</li><li>• mata izolacyjna 1x1 m,</li><li>• magnetyczna piramidka ostrzegawcza,</li><li>• tabliczka ostrzegawcza do ogrodzenia,</li><li>• magnetyczna tabliczka, identyfikator,</li><li>• kłódka zabezpieczająca z kluczami oraz nylonową szeklą.</li></ul> <p><b>Zestaw ratowniczy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Drażek ratowniczy,</li><li>• Skrzynkę naścienną,</li><li>• Rękawice elektroizolacyjne z ochroną mechaniczną,</li><li>• Gaśnicę do akumulatorów Li-Ion.</li></ul>
4.	Myjka ultradźwiękowa	1 szt.	pojemność od 5 do 6 l, moc ultradźwiękowa (max/okres) 2 x 240 W, częstotliwość 40 kHz, moc układu grzania ~300 W,



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



			regulator temperatury 30-80°C, układ czasowy 0-30 min, Kosz do myjki ultradźwiękowej, W zestawie płyny do myjki, min. 5 litrów.
5.	Piaskarka kabinowa + piasek	1 szt.	Pojemność minimum 450 l, włącznik nożny, ciśnienie robocze w zakresie od 3,5 do 9 bar, odciąg cyklonowy, oświetlenie pola roboczego z wyłącznikiem, zasilanie urządzenia 230 V /50Hz z wyłącznikiem, reduktor ciśnienia z odwadniaczem, 2 rękawice robocze wykonane z gumy, zintegrowane z urządzeniem, pistolet do piaskowania z 4 wymiennymi ceramicznymi dyszami, co najmniej 4 szt. wymiennej folii ochronnej na okno, wizjer lub rezerwowe szyby, wizjery. drzwi frontowe z gumowymi uszczelkami obwodowymi dla zapewnienia bez- pyłowej pracy, Dodatkowo – ścierniwo do piaskowania minimum 200 kg, o granulacji 0,2-1,4 mm.
6.	Ładowarka do aut elektrycznych	1 szt.	Ładowanie pojazdów EV i PHEV, Zasilanie 380V+/- 20 V / 32 A, Złącze Typ 2, Mocowanie naścienne, Długość przewodu ładowania min. 5m, Moc min. 3kW max 22kW, Stopień ochrony IP 66, Wyświetlacz z parametrami ładowania.



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



7.	<b>Podnośnik typu „żaba” 3 tony</b>	<b>2 szt.</b>	Udźwig 3 tony, Min podnoszenie 75 mm, Max podnoszenie 505 mm, guma ochronna na podporę, siłownik dwutłokowy.
8.	<b>Klucz udarowy na baterie 2700Nm/ Akumulatorowy klucz udarowy</b>	<b>2 szt.</b>	Pojemność akumulatorów: 5,0 Ah, ilość akumulatorów: 2, typ akumulatora: XR Li-Ion, moc: 610 W lub więcej, napięcie: 18 V lub więcej, ładowarka do akumulatorów, moment obrotowy: min.2700 Nm, maksymalna średnica śruby: M20 lub więcej, częstotliwość uderzenia: 0-2400 /min lub więcej, lampka LED, typ silnika: bezszczotkowy, walizka z tworzywa sztucznego.
9.	<b>Klucz udarowy na baterie 1300Nm/ Akumulatorowy klucz udarowy</b>	<b>2 szt.</b>	Pojemność akumulatorów: 5,0 Ah, ilość akumulatorów: 2, typ akumulatora: XR Li-Ion, moc: 610 W lub więcej, napięcie: 18 V lub więcej, ładowarka do akumulatorów, moment obrotowy: min.1300 Nm, maksymalna średnica śruby: M20 lub więcej, częstotliwość uderzenia: 0-2400/min lub więcej, lampka LED, typ silnika: bezszczotkowy, walizka z tworzywa sztucznego.



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



10.	<b>Klucz udarowy na baterie 330Nm/ Akumulatorowy klucz udarowy</b>	<b>2 szt.</b>	Pojemność akumulatorów: 5,0 Ah, ilość akumulatorów: 2, typ akumulatora: XR Li-Ion, moc: 610 W lub więcej, napięcie: 18 V lub więcej, ładowarka do akumulatorów, moment obrotowy: min.330 Nm, maksymalna średnica śruby: M20 lub więcej, częstotliwość uderu: 0-2400 /min lub więcej, lampa LED, typ silnika: bezszczotkowy, walizka z tworzywa sztucznego.
11.	<b>Szlifierka kątowa</b>	<b>2 szt.</b>	Silnik bezszczotkowy, Funkcje Drop Control, Fast Brake i KickBack Control, beznarzędziowo przestawiana osłona tarczy, szybkozaciskowa nakrętka mocująca, głowica o zwężonej konstrukcji do pracy w ciasnych warunkach, Napięcie akumulatora 18 V, Prędkość obrotowa bez obciążenia 9.000 min-1, Ø tarczy ścierniej/tnącej 125 mm, Na wyposażeniu akumulatory 2x5,0 Ah Li-Ion.
12.	<b>Urządzenia i narzędzia do obsługi klimatyzacji</b>	<b>1 zest.</b>	Obsługa czynnika: R1234yf, Tryb pracy: automatyczny, Obsługa pojazdów: osobowe, hybrydowe, Baza danych w zakresie ilości chłodziwa i oleju dla: samochodów osobowych i dostawczych, Możliwość manualnego wprowadzania do bazy danych dowolnych pojazdów – nośnik karta SD 2GB, Wyświetlacz TFT, LCD lub LED kolorowy, Wydruk raportów wykonanych serwisów,



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



			Elektroniczne wagi, Drukarka, Pokrowiec.
13.	<b>Pakiet do klimatyzacji</b>	<b>1 zest.</b>	<p>Urządzenie ultradźwiękowe do dezynfekcji układów klimatyzacji (12V), Zestaw płynów dezynfekujących do urządzenia ultradźwiękowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czynnik do klimatyzacji R1234yf min. 5kg,</li> <li>- Płyn do dezynfekcji układów klimatyzacji 250 ml x 48 szt.,</li> <li>- Płyn do usuwania nieprzyjemnych zapachów, zapachu odoru,</li> <li>- Zestaw 3 szt. olejów PAG 250 ml (PAG 46, PAG 100 i PAG 150)( do czynnika R1234a, poj. hybrydowych i elektr.),</li> <li>- Barwnik UV 250 ml (do czynnika R1234yf, poj. hybrydowych i elektrycznych),</li> <li>- Uszczelniaacz połączeń przewodów klimatyzacji (50 ml),</li> <li>- Spray do dezynfekcji dłoni (bakteriobójczy),</li> <li>- Koncentrat de dezynfekcji powierzchni (1:25) (bakteriobójczy),</li> <li>- Spray de dezynfekcji powierzchni (bakteriobójczy),</li> </ul> <p>Lampa UV z okularami ochronnymi UV, Ozonator z lampą UV około 170 W 20g/h.</p>
14.	<b>Zestaw do pomiaru szczelności</b>	<b>1 zest.</b>	<p>Zestaw manometrów do kontroli szczelności ( azotem) i pomiar ciśnienia w układzie klimatyzacji R134a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- butla z azotem 8l.,</li> <li>- złączki HP i LP ,</li> <li>- walizka.</li> </ul>
15.	<b>Zestaw do oceny oleju w układzie klimatyzacji</b>	<b>1 zest.</b>	<p>Tester (do czynnika R1234yf) do oceny jakości oleju w układzie klimatyzacji, obecności barwnika oraz stopnia zmieszania oleju z czynnikiem chłodniczym.</p>
16.	<b>Zestaw do badania</b>	<b>1 zest.</b>	<p>Zestaw do badania nieszczelności, rodzaj czynnika chłodzącego: R1234yf, rodzaj gazu: Azot/Wodór.</p>





Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



	nieszczelności czynnika chłodzącego		
17.	<b>Wózek narzędziowy + wyposażenie, w tym klucze, wkręta, zestawy do prac warsztatowych</b>	<b>2 szt.</b>	<p>Dopuszczalne obciążenie wózka minimum 350 kg,  Liczba szuflad: od 7 do 9,  Klucze płaskie dwustronne min. 8 szt., rozmiary min. od 6 do 32 mm,  Klucze pierścieniowe dwustronne odgięte, min. 8 szt., rozmiary min. od 6 do 21 mm,  Klucze płasko-oczkowe, min. 19 szt., rozmiary min. od 6 do 24 mm,  Klucze płaskie dwustronne Torx E, min. 4 szt., rozmiary od E6 do E24,  Klucze z nasadowe, min. 7 szt., rozmiary od 6 do 19 mm,  Klucze płasko-oczkowe z grzechotką, min. 12 szt., rozmiary min. od 8 do 19  Klucze do nakrętek do złączek kielichowych, dwustronne, min. 6 szt., rozmiary min. od 8 do 18,  Zestaw wkrętaków min. 12 szt., różne rodzaje, długości i szerokości robocze,  Zestaw dłut, szczypiec, młotków i pilników: nóż uniwersalny, młotki – min. 2 szt. z uchwytem z drewna, w tym jeden ślusarski min. 400g,  wybijaki/przebijaki min. 5 szt., różne rozmiary, dłuta/przecinaki min. 2 szt., różne rozmiary, szczypce min. 5 szt. w tym min. szczypce zaciskowe, szczypce nastawne, szczypce tnące boczne, szczypce wydłużone, kombinerki, taśma pomiarowa min. 3 metry, pilniki min. 8", min. 4 szt. w tym min. trójkątny, okrągły, półokrągły, płaski,  Zestaw kluczy nasadowych 1/2": min. 45 nasadek różnych wielkości i różnego przeznaczenia, rączka grzechotka 1/2" 45 zębów, przegub Cardana, przedłużki min. 2 szt., redukcja min. 1 szt., pokrętło min. 1 szt., końcówki nasadowe (bity) min. 70 szt. w tym min. hex, torx, torx-e, spilne, ribe,  Zestaw kluczy nasadowych 1/4": min. 13 nasadek różnych wielkości, rączka grzechotka 1/4", przegub Cardana, przedłużki min. 2 szt., redukcja min. 1 szt., pokrętło min. 1 szt.,</p>





Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



		<p>wkręta do nasadek, końcówki nasadowe (bity) min. 20 szt. w tym min. płaskie, ph, pz, hex, torx, Zestaw kluczy nasadowych 3/8": min. 25 nasadek różnych wielkości, rączka grzechotka 3/8", przegub Cardana, przedłużki min. 2 szt., redukcja min. 1 szt., adapter trójdrożny, Chwytał magnetyczny.</p> <p><b>Wymienione narzędzia mają być umiejscowione w wkładkach piankowych lub plastikowych lub winno być zastosowane inne rozwiązanie, które umożliwi zachowanie porządku w szufladach.</b></p> <p><b><u>Wyżej wymienione elementy wyposażenia wózka narzędziowego przedstawia minimalny jego zakres. W celu spełnienia wymogu Zamawiającego wszystkie ww. narzędzia winny znajdować się w zestawie, jednakże w wyposażeniu mogą znajdować się również innego rodzaju narzędzia nie wymienione powyżej.</u></b></p>
--	--	---