

Załącznik nr 7 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

na doposażenie pracowni samochodowej i obróbki mechanicznej w sprzęt i pomoce dydaktyczne w ramach projektu pn. "Pociąg do kariery - poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie" współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020"
– II postępowanie.

Część 1: Specjalistyczny sprzęt do pracowni podwozi samochodowych

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Urządzenie do ustawiania świateł	1 szt.	Przyrząd umożliwia ustawianie świateł we wszystkich modelach aut. - Obsługuje lampy Xenonowe. - Możliwość regulacji wysokości z blokadą. - Obrotowa prowadnica umożliwia pracę w zakresie 360°. - Pozycjonowanie laserem. - Cyfrowy miernik luksów i kandel.
2.	Montażownia automatyczna z oprzyrządowaniem	1 szt.	Montażownica automatyczna Pistolet do pompowania z manometrem. Łyżka montażowa. Dodatkowe ramię do opon niskoprofilowych i run-flat. Nakładki na szczęki do felg aluminiowych. Osłona rolki. Zestaw startowy do wulkanizacji i klejenia opon Wewnętrzne mocowanie obręczy 13"-26"

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			Zewnętrzne mocowanie obręczy 10"-23" Zasilanie elektryczne 400V/50Hz
3.	Ramię pomocnicze do montażownicy	1 kpl.	Ramię pomocnicze do montażownicy do opon niskoprofilowych współpracujące z montażownią z poz. 3
4.	Wyważarka z oprzyrządowaniem	1 szt.	Wyważarka automatyczna <ul style="list-style-type: none"> • laserowy nastawnik • automatyczny pomiar minimum odległości i średnicy koła • programy ALU • nożna blokada koła • programy ALU dla motocykli • monitor lub wyświetlacz LCD • Średnica obręczy: min zakres 12" -24" • Dokładność niewyważenia: 1 g • Zasilanie elektryczne: 230V/50 Hz • Maszyna wyposażona w : <ul style="list-style-type: none"> • zestaw stożków • szczypce wulkanizacyjne • ciężarek kalibrujący • zestaw do wyważania kół motocyklowych <p>Szkolenie stanowiskowe zapewnia dostawca w cenie produktu</p>
5.	Monitor do wyważarki automatycznej	1 szt.	Monitor płaski do wyważarki, współpracujący z powyższą wyważarką
6.	Wanna wulkanizatora	1 szt.	Wanna wulkanizatorska do kontroli szczelności dętek i bezdętkowych kół samochodów osobowych i dostawczych. Kontrolowana dętka zanurzana w wodzie za pomocą siłownika pneumatycznego, sterowanego zaworem dźwigniowym, umożliwiającym zatrzymanie tłoka w

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			dowolnym położeniu. Lekki zbiornik winien być wykonany z materiału odpornego na korozję. Parasol dociskowy wyposażony powinien być w kosz ułatwiający wkładanie koła do wanny i jego wyjmowanie, a także umożliwiający osuszenie koła po wyciągnięciu go z wody.
7.	Kompresor śrubowy	1 szt.	Sprężarki śrubowa kompaktowa przystosowana do pracy w trybie ciągłym. Wyposażony w panel sterowania z wyświetlaczem. Napęd silnik kompresor pasek Kompresor powinien być wyposażony w oczko kontroli stanu oleju umieszczone na przednim panelu aby w każdym momencie można było sprawdzić jego stan . Wymagania techniczne: Wydajność: min 320 [l/min.] Ciśnienie bar: min 6 [bar] max 10 [bar] Moc znamionowa: min 3 [kW] Osuszacz: Tak Napięcie: 400 [V] Pojemność zbiornika: 200 [l] poziomy Natężenie hałasu: max 70 [dB]
8.	Zbiornik do kompresora	1 szt.	Pojemność 200 l zabezpieczony autokorozyjnie
9.	Urządzenia diagnostyczne	1 szt.	Zestaw diagnostyczny składający się z tabletu przemysłowego oraz jednostki diagnostycznej do samochodów osobowych i dostawczych oraz oprogramowaniem diagnostycznym z bezpłatnymi aktualizacjami dożywotnio dla szkół Wymagania techniczne: system operacyjny Windows Professional procesor min 4 rdzeniowy. pamięć RAM minimum 8 GB dysk twardy SSD minimum 100 GB

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>WiFi Bluetooth 4.2 Wyświetlacz dotykowy min 10” Karta graficzna Szczelność minimum IP 65</p> <p>Wymagania techniczne jednostki diagnostycznej: Zasilanie zewnętrzne 8 ÷ 16 V Połączenie kablowe Połączenie bezprzewodowe Bluetooth Złącze diagnostyczne i zasilające OBD Obsługiwane protokoły:</p>
10.	Oprogramowanie do testera diagnostycznego		<p>Wymagane możliwości diagnostyczne: Automatyczne skanowanie elektronicznych jednostek sterujących zamontowanych w pojeździe Zapis parametrów oraz błędów występujących podczas jazdy testowej Wyświetlenie parametrów i danych pracy pojazdu w momencie wystąpienia usterki informacje dotyczące wybranego pojazdu Dane Mechaniczne, Geometria Zawieszenia, Ciśnienie w Ogumieniu, Pasek Rozrządu, Harmonogram Przeglądów, Lokalizacja Podzespołów, Testy Podzespołów Bezpłatny dostęp do aktualizacji na czas działania placówki dydaktycznej Kody błyskowe; K, L ISO9141-2, ISO14230; CAN ISO 11898-2; CAN ISO 11898-3; SAE J1850 PWM i VPW</p>
11.	Walizka przyłączy KTS	1 szt.	Zestaw przewodów kompatybilnych z urządzeniem diagnostycznym KTS do marek pojazdów: BMW, Citroen, Peugeot, Fiat, Lancia Alfa, Toyota VW, Audi
12.	Multimetr	3 szt.	Multimetr samochodowy Pomiar napięcia stałego i przemiennego o wartości skutecznej min 600 V AC/DC.

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>Pomiar natężenia prądu stałego i przemiennego min 10 A Pomiar częstotliwości do min 10 MHz Pomiar rezystancji do 20 MΩ. Akustyczny test ciągłości obwodu Pomiar pojemności do min 100 mF. Pomiar temperatury otoczenia za pomocą termopary K w zakresie minimum 0-200C Pomiar prędkości obrotowej (RPM) silnika dwu- i czterosuwowego z cewką zapłonowa lub bez niej, Pomiar kąta wyprzedzenia zapłonu w silniku wielocylindrowym Sonda indukcyjna Gumowa ramka ochronna Podświetlenie wyświetlacza Bateria (w zestawie): 1x9V</p>
13.	Endoskop z wyświetlaczem	1 szt.	<p>Endoskop do inspekcji i dokumentacji wyników w miejscach trudno dostępnych Przenoszenie zdjęć i filmów bezpośrednio za pomocą kabla Micro USB lub karty pamięci Micro SD Wielkość wyświetlacza min 3.5 " Rozdzielczość wyświetlacza minimum 320 x 240 px Średnica głowicy kamery do 9 mm Długość kabla kamery minimum 80 cm Liczba stopni oświetlenia LED 3 Wymagane minimalne wyposażenie: Hak, magnes, lusterko Kabel micro USB Karta pamięci Micro SD minimum 4GB</p>
14.	TPMS – przyrządy diagnostyczne z czujnikami dodatkowymi	1 szt.	<p>Wymagania urządzenia: - dotykowy kolorowy wyświetlacz minimum 4", - diagnostyka i aktywacja czujników, odczyt ID, temperatury i ciśnienia oraz stanu</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>baterii,</p> <ul style="list-style-type: none"> - programowanie czujników uniwersalnych Hamaton Eu-Pro Hybrid 3,5 /Schrader EZ-Sensor/Huf Intelli-Sens/Alligator SensIt/Orange/Alcar/Mobiletron, - adaptacja przez OBD oraz baza lokalizacji portów OBD, - baza procedur adaptacji, - baza danych pojazdów EUROPA/USA, - funkcja testu baterii kluczyków RKE, - odczyt kodów DTC oraz funkcja ECU unlock, - komunikacja WIFI z komputerem, - walizka, - minimum 3 lata aktualizacji bazy pojazdów w cenie.
15.	Klucz dynamometryczny do dokręcania kół z nasadkami	zgodnie z opisem	<p>Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 1/4", zakres momentów: 6-30Nm – 2 szt.,</p> <p>Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/8", zakres momentów: 6-30Nm – 1 szt.,</p> <p>Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/8", zakres momentów: 20-100Nm- 1 szt.,</p> <p>Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 1/2", zakres momentów: 40-200Nm-2 szt.,</p> <p>Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/4", zakres momentów: 100-500Nm-1 szt.,</p>
16.	Klucz pneumatyczny kątowy	1 zestaw (2 szt. z każdego rodzaju)	<p>Klucz kątowy z mechaniczną zapadką 3/8"</p> <p>Wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kwadrat roboczy 3/8" • minimalny moment odkręcania 50 Nm • przyłącze powietrza 1/4" <p>Klucz kątowy z mechaniczną zapadką 1/2"</p> <p>Wymagania techniczne:</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<ul style="list-style-type: none"> • Ciśnienie robocze: min. 6,0 bar • Zalecana średnica wewnętrzna węża: 10 = 3/8" • Obroty prawo/lewo • Płynna regulacja obrotów • Ciśnienie robocze: min. 6,0 bar • Minimalny moment dokręcania 110Nm <p>Klucz kątowy z mechaniczną zapadką 1/2"</p> <p>Wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napęd: 1/2" • Obroty/min maks.: 400 • Maks. moment obrotowy: 102 Nm • Przyłącze: 6,3 mm = 1/4" • Ciśnienie robocze: min. 6,0 bar
17.	TPA 200 lub równoważny	1 szt.	<p>Przyrząd diagnostyczny umożliwiający odczyt danych z czujników ciśnienia w oponach w przypadku bezpośredniego systemu TPMS lub do programowania uniwersalnych czujników.</p> <p>Funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktywacja czujników Schrader - Aktywacja/badanie uniwersalnych czujników - Programowanie czujników uniwersalnych - Bezprzewodowa transmisja danych (Bluetooth) <p>w zestawie przewód zasilający</p>
18.	Myjka ciśnieniowe do nadwozi	2 szt.	<p>Wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natężenie (~V/Hz) 3 / 400 / 50 • Ciśnienie robocze (bar/MPa) 150 / 15 • Ciśnienie maksymalne (bar/MPa) 190 / 19 <p>Wymagane parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatyczne obniżanie ciśnienia pozwala na wydłużenie żywotności

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wysokiej jakości mosiężna głowica cylindrów. • Zaprojektowany do pracy w pozycji pionowej i poziomej. • Wąż wysokociśnieniowy, 10 m, Wysoka jakość • Dysza power i rotacyjna • Automatyczne obniżanie ciśnienia po wyłączeniu urządzenia
19.	Induktor podgrzewacz	1 szt.	<p>Podgrzewacz służący do szybkiego bezpłomieniowego rozgrzewania metali żelaznych i aluminium metodą indukcyjną.</p> <p>Wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sposób chłodzenia: Ciecz chłodząca • Moc: od 3 KW do 3,5 KW • Napięcie: 230 [V] • Długość przewodu roboczego: 1,5 [m] do 2[m]
20.	Meble warsztatowe	1 zestaw	<p>- Stół warsztatowy: szt. 2</p> <p>Wymagane parametry: Wymiary: wysokość, 840mm, długość 2000 mm, głębokość 700 mm (+/-10%) Błat wykonany z materiału odpornego na uderzenia i łatwy w utrzymaniu w czystości Wyposażony w szafkę z 5 szufldami Szafa warsztatowa wyposażona w drzwi pełne stalowe : szt. 2 Całość wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo. Wymiary (W x S x G) 2000 x 1000 x 560 mm Półki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokości Nośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka wewnętrzna szafy. Szafa wyposażona w zamek i klucze.</p> <p>- Szafa warsztatowa bez drzwi : szt. 2 Całość wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>Wymiary (W x S x G) 2000 x 1000 x 560 mm (+/-10%) Półki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokości Nośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka wewnętrzna szafy.</p>
21.	Meble warsztatowe	1 zestaw	<p>Stół warsztatowy : szt. 1 Wymiary: wysokość, 840mm, długość 2000 mm, głębokość 700 mm (+/-10%) Błat wykonany z materiału odpornego na uderzenia i łatwy w utrzymaniu w czystości Wyposażony w szafkę z 5 szufldami,</p> <p>Krzesło warsztatowe : szt. 9 Krzesło ma być wykonane z pianki integralnej o bardzo wysokiej odporności na zanieczyszczenia chemiczne. Wymagania techniczne: kolumna gazowa siedzisko połączone z oparciem solidnym mechanizmem</p> <p>- Szafa warsztatowa bez drzwi : szt. 5 Całość wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo. Wymiary (W x S x G) 2000 x 1000 x 560 mm (+/-10%) Półki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokości Nośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka wewnętrzna szafy.</p>
22.	Prostownik z rozruchem i odsiarczaniem	3 szt.	<ul style="list-style-type: none"> • Waga min. 20 kg • Napięcie ładowania 12-24 V • Prąd rozruchu min. 570 A • Prąd ładowania około 90 A • Znamionowa pojemność akumulatora (min/max) zakres min.: 20-1050 Ah

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<ul style="list-style-type: none"> Moc (ładowanie / rozruch) min. 2/min. 10 kW
23.	Prostownik automatyczny	3 szt.	Prostownik do kompleksowej obsługi akumulatorów 6/12V, o pojemności od 35 do 120Ah typu WET mokrych-kwasowych, GEL żelowych, AGM z matą z włókna szklanego (MF bezobsługowych spiralnych, do systemów Start-Stop) Znamionowe napięcie zasilania 230V; 50Hz (1ph)
24.	Prostownik 15A	3 szt.	Prostownik do ładowania 12 i 24 woltowych akumulatorów kwasowych. Urządzenie wyposażone ma być wyposażony w cyfrowy wyświetlacz prądu oraz napięcia ładowania i posiadać bezstopniową regulacja prądu ładowania. Powinno być wyposażone w zabezpieczenie przeciw zwarcia biegunów i odwrotnej biegunowości. Wymagania techniczne: <ul style="list-style-type: none"> PARAMETRY ŁADOWANIA Napięcie ładowania 12/24V Prąd ładowania 15 A PARAMETRY ZASILANIA Znamionowe napięcie zasilania 230V; 50Hz (1ph)
25.	Bezbateryjny rozruch pojazdu	1 szt.	Wymagania techniczne: <ul style="list-style-type: none"> Napięcie: 12V, prąd rozruchu: max 1800A, szczytowy prąd rozruchu: max 9000A,
26.	Odkurzacz przemysłowy	2 szt.	Odkurzacz uniwersalny z wydajnym i cicho pracującym systemem półautomatycznego oczyszczania filtra Ap. Odkurzacz powinien być wyposażony w ergonomiczne akcesoria: kolanka, ssawki, węże i rury Odkurzacz powinien posiadać certyfikat dla klasy pyłów L. oraz gwarantowany stopień separacji pyłu to 99 % zgodny z normą EN 60335-2-69 Wymagania techniczne:

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<ul style="list-style-type: none"> • Natężenie ($\sim V/Hz$) 1 / 220 - 240 / 50 - 60 • Podciśnienie (mbar/kPa) 245- 254 / 24,5-25,4 • Moc znamionowa (W) od 1200 do 11 500 • Długość przewodu zasilającego (m) 6,5-7,5 • Poziom ciśnienia akustycznego (dB (A)) ~ 70 <p>Wymagane wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wąż ssący, minimum 2.5 m, z kolankiem • Rura ssąca, 2 szt., 0.55 m, • Ssawka podłogowa na mokro/sucho, 300 mm • Ssawka szczelinowa • Czyszczenie filtra, Półautomatyczne oczyszczanie filtra • Klasa bezpieczeństwa, II • Kółko samonastawne z hamulcem
27.	Odkurzacz piorący	1 szt.	<p>Urządzenia spryskująco-odsysające przeznaczone do czyszczenia wykładzin dywanowych, dywanów i tapicerek.</p> <p>Wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wydajność powierzchniowa (m^2/h) min 25 • Wydatek powietrza (l/s) około 74 • Podciśnienie (mbar/kPa) min 254 / 25,4 • Wydajność spryskiwania (l/min) min 1 • Ciśnienie spryskiwania (bar) około 1 • Moc turbiny (W) ~ 1250 • Moc pompy (W) minimum 40 • Natężenie (V/Hz) 220 - 240 / 50 - 60 <p>Wymagane wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wąż do ekstrakcji ze zintegrowanym złączem, minimum 2.5 m • Uchwyt do przechowywania dyszy ręcznej • Ssawka do tapicerki

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowy uchwyt • Hak na przewód zasilający • Dysza podłogowa do czyszczenia wykładzin tekstylnych i dywanów • Rękojeść
28.	Lutownica	6 szt.	<p>Lutownica transformatorowa o mocy 150W. W walizce z tworzywa sztucznego. W komplecie trzy wymienne groty, topnik i cyna do lutowania.</p>
29.	Reflektometr do płynów samochodowych	7 szt.	<p>Do pomiaru kondycji płynu akumulatorowego (elektrolit), płynu do spryskiwaczy, płynu chłodniczego i AdBlue® poprzez pomiar współczynnika załamania światła przechodzącego przez mieszaninę.</p> <ul style="list-style-type: none"> • przystosowany do syntetycznych mieszanin • wyposażony w pryzmat z korekcją temperatury • wyposażony w okular z regulacją ostrości. • ma posiadać funkcję kalibracji przy użyciu wody destylowanej.
30.	Zestaw gwintowników i narzynek	7 szt.	<p>Wymagane wyposażenie Narzynki i gwintowniki w rozmiarze min. od M3 do M12, min. 28 el. wiertła – min. od 2,5 do min. 10 mm., min. 7 el. pozostałe elementy zestawu min.: miernik skoku metrycznej, śrubokręt szczelinowy, klucz do gwintowania x2</p>
31.	Prasa hydrauliczna	2 szt.	<p>Siła nacisku – min 20 ton Konstrukcja: spawana Tłok przesuwany, manometr; podłogowa; ręczna Posuw: min 185mm Zakres roboczy min. od 55 do 912 mm</p>
32.	Oscyloskop	7 szt.	<p>Oscyloskop warsztatowy powinien umożliwić obsługę : Oscyloskop przenośny - skopometr Urządzenie minimum 2 w 1 - oscyloskop i multimetr Oscyloskop 2 kanałowy.</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>Szerokość pasma przenoszenia 100MHz. Wyświetlacz LCD. Zasilanie: bateryjne, sieciowe Kabel USB Dwa próbniki pasywne 500 MHz 10:1, Sondy pomiarowe do multimetru dzielnik napięcia 20:1 2 sondy typu „ igła” (czarna , czerwona)</p>
33.	<p>Wyposażenie dodatkowe do oscyloskopu</p> <p>Do pomiaru :</p> <ul style="list-style-type: none"> - test czujnika spalania stykowego - test czujnika prędkości koła - test prądu pierwotnego cewki zapłonowej - test świec żarowych - testy wtryskiwaczy CR (elektromagnetycznych i Piezo) 	3 szt.	<p>Zestaw zawierający:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 pojemnościowe sondy do badania zapłonu - 2 przedłużki przewodów zapłonowych - 2 sondy multimetrowe (czarna , czerwona) - 2 krokodylki małe (czarne , czerwone) - 2 krokodylki duże (czarne , czerwone) - zestaw sond typu igła - dzielnik napięcia 20:1 - Cęgi prądowe 60 A - przedłużka na złącze 2-pinowe
34.	<p>Wyposażenie dodatkowe do oscyloskopu</p> <p>Do pomiaru :</p> <ul style="list-style-type: none"> - układów zapłonowych z wieloma cewkami - test obwodu pierwotnego i wtórnego cewki zapłonowej - test wyjścia cewki zapłonowej - test wstępnej pracy pompy paliwa 	2 szt.	<p>Zestaw zawierający :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sondę CoilOnPlug do pomiaru zapłonu - 4 przedłużki typu multipin pin-banan-pin - przelotki do badania prądu na bezpiecznikach
35.	<p>Tester płynu hamulcowego</p>	3 szt.	<p>Tester płynu hamulcowego do pomiaru temperatury wrzenia płynu hamulcowego z laboratoryjną dokładnością płynów na bazie glikolu (DOT 3, DOT 4 i DOT 5.1), zasilany 12V metoda pomiaru: zanurzenie</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>cyfrowy wynik pomiaru i zalecenie wymiany płynu. poręczny przyrząd możliwy pomiar bezpośrednio w zbiorniczku wyrównawczym mobilność dzięki przyłączu 12 Volt do stosowania przy płynach do 320 stopni C Urządzenie z przyłączem na 12 Volt umożliwiające podłączenie do akumulatora i pomiar bezpośrednio w zbiorniczku wyrównawczym w pojeździe. Urządzenie ma mieć możliwość pomiaru poza pojazdem. dokładność pomiaru przy 100 -180 ° C: +/- 3% > 180° C: +/- 5% Zasilanie: 12 Volt Wymagane wyposażenie: kompletny tester pojemniczki i pipetka instrukcja obsługi stabilna walizka do przechowywania przyrządu- zasilanie testera 12V - do płynów Dot- 3 Dot- 4 Dot-5.</p>
36.	Areometr płynu chłodniczego	10 szt.	<p>Areometr sprawdzający płyn chłodzący na gorąco lub zimno. Wskazywanie temperatury zamarzania przez liczbę dysków unoszących się w próbce. Tablica temperaturowa. Twardy, praktycznie nietłukący się plastikowy korpus.</p>
37.	Areometr elektrolitu	10 szt.	<p>Do pomiaru gęstości elektrolitu Bezpieczny i szybki odczyt wyników. Skala kolorystyczna i liczbowa od 1,10 do 1,30 g/cm³</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			Proste użycie, czytelne wskazanie dzięki kolorowej skali
38.	Zestaw kluczy pneumatycznych	7 szt.	Klucz udarowy w rozmiarze 1/2" z krótkim czopem i maksymalnym momentem obrotowym min. 600 Nm Zestaw narzędzi, klucz udarowy, nasadki udarowe, nasadki do kół 3 szt, przedłużka udarowa 1/2" przegub 1/2", liczba narzędzi:27szt. nasadki rozmiary:10,11,12,13,14,17,18, 19, 21, 22, 24 mm.
39.	Wiertarka	7 szt.	Pojemność baterii: min 2 [Ah] Silnik bezszczotkowy Uchwyt narzędziowy:1,5-13mm Rodzaj baterii:Li-Ion Moment obrotowy (wkr. miękkie/twarde/maks.) 28/50/50 Nm Liczba baterii:2 [szt.] Napięcie:18 [V] Inteligentny silnik bezszczotkowy Zakres mocowania uchwytu wiertarskiego min./maks. 1,5 / 13 mm Na wyposażeniu 2 akumulatory 2 Ah Li-Ion (prostownik; walizka)
40.	Szlifierka kątowna	7 szt.	Silnik bezszczotkowy 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
41.	Lampy oświetleniowe warsztatowe	7 szt.	Źródło światła: COB LED Pojemność baterii: 2600 [mAh] Strumień świetlny: 150/60-600 [lm] Ładowanie: kabel USB

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			Rodzaj baterii: Li-Ion Temperatura barwowa: 6000 [K] Kąt rozsyłu: 120 [°] W zestawie kabel USB i ładowarka
42.	Klimatyzator	1 zest.	Obsługa czynnika: R134a Tryb pracy: automatyczny lub manualny Obsługa pojazdów: osobowe, hybrydowe Baza danych w zakresie ilości chłodziwa i oleju dla: - samochodów osobowych i dostawczych - maszyn rolniczych Możliwość manualnego wprowadzania do bazy danych dowolnych pojazdów – nośnik karta SD 2GB Wyświetlacz TFT o wysokiej rozdzielczości kolor Wydruk raportów wykonanych serwisów Elektroniczne wagi zużytego i świeżego oleju Wysoka skuteczność odzyskiwania czynnika Kompensacja długości przewodów do napełniania Automatyczne odprowadzenie nieskroplonych gazów Automatyczny alarm obsługowy Drukarka , Pokrowiec Szkolenie stanowiskowe zapewnia dostawca w cenie produktu
43.	Zestaw do pomiaru szczelności	1 zest.	Zestaw manometrów do kontroli szczelności (azotem) i pomiaru ciśnień w układach klimatyzacji, R134A, złączki HP,LP walizka
44.	Zestaw do oceny oleju w układzie klimatyzacji	1 zest.	- Tester (do czynnika R134a) do oceny jakości oleju w układzie klimatyzacji, obecności barwnika oraz stopnia zmieszania oleju z czynnikiem chłodniczym

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

45.	Zestaw do badania nieszczelności czynnika chłodzącego	1 zest.	- Zestaw do badania nieszczelności TEXA lub inny, rodzaj czynnika chłodzącego: R1234yf, rodzaj gazu: Azot/Wodór
46.	Pakiet do klimatyzacji	1 zest.	<p>Urządzenie ultradźwiękowe do dezynfekcji układów klimatyzacji (12V) Zestaw płynów dezynfekujących do urządzenia ultradźwiękowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Płyn do dezynfekcji układów klimatyzacji 250 ml x 48 szt. - Płyn do usuwania nieprzyjemnych zapachów, zapachu odoru - Zestaw 3 szt. olejów PAG 250 ml (PAG 46, PAG 100 i PAG 150)(do czynnika R134a, poj. hybrydowych i elektr.) - Barwnik UV 250 ml (do czynnika R134a, poj. hybrydowych i elektrycznych) - Uszczelniacz połączeń przewodów klimatyzacji (50 ml) - Spray do dezynfekcji dłoni (bakteriobójczy) - Koncentrat de dezynfekcji powierzchni (1:25) (bakteriobójczy) - Spray de dezynfekcji powierzchni (bakteriobójczy) <p>Lampa UV z okularami ochronnymi UV Ozonator z lampą UV około 170 W 20g/h</p>
47.	Urządzenia i narzędzia do obsługi klimatyzacji	1 zest.	<p>Narzędzie ma umożliwić wymianę zaworków z złączach serwisowych niskiego i wysokiego ciśnienia 13mm i 16mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wbudowany zawór kulowy ma umożliwić wymianę zaworka bez rozłączania pełnego układu klimatyzacji <p>Zestaw narzędzi Master lub inny do rozłączania przewodów klimatyzacji i paliwa – do wszystkich elementów</p> <p>Wymagana zawartość: Złącza sprężynowe; 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", Oznaczony kolorami zestaw do rozłączania; 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8",</p>

<p>48.</p>	<p>Wózek narzędziowy + wyposażenie, w tym klucze, wkrętaki, zestawy do prac warsztatowych</p>	<p>8 szt.</p> <p>8 zest.</p>	<p>Maksymalne obciążenie wózka – 450 kg Liczba szuflad: od 7 do 9</p> <p>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,</p> <p>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., wkrętak 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, Chwytyk magnetyczny.</p> <p>Narzędzia objęte dożywotnią gwarancją producenta.</p> <p>Wymienione narzędzia mają być umiejscowione w wkładkach piankowych lub</p>
-------------------	--	--	---

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

plastikowych

Wyżej wymienione rodzaje wyposażenie wózka narzędziowego przedstawia minimalne jego wyposażenie. 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.

Część 2: Urządzenie do pomiaru geometrii 3D

1.	Urządzenie do pomiaru geometrii 3D	1 szt.	<p>Pomiar i kompensacja wykonywany przez przetoczenie Pełen pomiar wszystkich kątów zawieszenia Do zastosowania na podnośniku Kamery zamontowane na belce pomiarowej, belka montowana na ścianie, Automatyczna zmiana wysokości kamer w zależności od położenia pojazdu na podnośniku Szybko mocujące zaciski AC400 umożliwiające montaż na kołach. Cztery ekrany pasywne Średnica obręczy minimalny zakres 12" do 22" Subskrypcja aktualizacji bazy danych pojazdów w cenie urządzenia Blokada kierownicy i pedału hamulca Komputer, drukarka, monitor Charakterystyka techniczna: - Napięcie 230V - Częstotliwość sieci 50/60 Hz</p> <p>Szkolenie stanowiskowe zapewnia dostawca w cenie produktu.</p>
----	------------------------------------	--------	---

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

Część 3: Materiały dydaktyczne do pracowni obróbki mechanicznej

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Podajnik uniwersalny 4w1 (wspornik stacjonarny, wspornik rolkowy łożyskowany, wspornik kulowy, wspornik V-kształtny do rur)	1 szt.	wysokość regulowana od min 500-750 do 1000 lub więcej, udźwig od 50 kg do 200 kg lub więcej,
2.	Podajnik wielorolkowy	1 szt.	wysokość regulowana min 600 - 750 do 1000 lub więcej, długość od 0.90 do 1,10m, liczba rolek min 4.
3.	Noże tokarskie kompletne z płytką skrawającą + komplety wymiennych płytek	zg. z opisem	1) nóż tokarski SVJBR 16X16-16 – 2 szt. kpl.; płytką - VBMT 160408 MV H6310 – 4 kpl. x 10szt., 2) nóż tokarski MTJNR 20x20 K16 – 2 szt. kpl.; płytką- TNMG 160408 MA H6310 – 4 kpl. x 10 szt., 3) nóż tokarski MGIVR 20X16-3 – 1 szt. kpl.; płytką - MGMN 300 T H6310 – 2 kpl. x 10szt., 4) nóż tokarski S08 SCLCR 06 – 2 szt. kpl.; płytką -CCMT 060204 H6310 – 4 kpl. x 10szt.,

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>5) nóż tokarski S20 SCLCR 09 – 2 szt. kpl.;</p> <p>płytką -APKT 1-MGMN 200 JM H6310 – 4 kpl. x 10szt.,</p> <p>6) nóż tokarski ADKT-K-R-12x12-2-T15– 2 szt. kpl.;</p> <p>płytką -MGMN 200 JM H6310–4 kpl. x 10szt.,</p> <p>7) nóż tokarski SRDCN 20X20-08 – 2szt. kpl.;</p> <p>płytką - RDMW 0803 MO H6310 – 4 kpl. x 10szt.,</p> <p>8) nóż tokarski TDJNL 1616 K11 lewy – 1 szt. kpl.</p> <p>płytką DNMG 1104 – 2 kpl. x 10szt.</p> <p>9) nóż tokarski S10 SCLCR 06 - 1 szt. kpl.;</p> <p>płytką – CCMT060204 H6310 Horn – 2 kpl.x 10szt.,</p> <p>10) nóż tokarski do gwintów wew. -PIR S16P 16 – 1 szt. kpl.;</p> <p>płytką – 16 IR AG60 BMA – 1 kpl. x 10 szt. oraz 16 IR AG55 BMA - 1 kpl. x 10szt.,</p> <p>11)nóż tokarski do gwintów wew. - PIR S12K 11 –1 szt. kpl.;</p> <p>płytką – 11 IR AG60 BMA -1 kpl. x 10szt., oraz 11 IR A55 BMA - 1 kpl. x 10szt.,</p> <p>12) nóż tokarski do gwintów zew. PER 16x16 H16K – 1 szt. kpl.; płytką ER AG60 BMA - 1 kpl. x 10szt., oraz ER AG55 BMA – 1 kpl. x 10szt.,</p>
--	--	--	--

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>13) nóż tokarski do gwintów zew. PER 20x20 K16K – płytki - ER AG60 BMA -1 kpl. x 10szt., oraz ER AG55 BMA – 1 kpl. x 10szt.,</p> <p>14) nóż tokarski AKKO TCKNL 2020 CNMG 12 AKKO lewy – 1 szt. 1 kpl.;</p> <p>płytki CNMG 120404 – 2 kpl. x 10 szt.,</p> <p>LUB ODPOWIEDNIKI KONSTRUKCYJNE</p>
4.	Narzędzia pomiarowe (suwmiarki, mikrometry)	7szt. 7 kpl.	<p>suwmiarki uniwersalne analogowe o zakresie pomiarowym 0-200 mm/0-8" oraz podziałce 0,05mm/1/128" spełniająca normę DIN862, wyposażone w śruby blokujące lub blokada na zacisk, materiał: stal nierdzewna, chromowana powierzchnia odczytu, mikrometry, do pomiarów zewnętrznych w zakresie 0-25; 25-50; 50 – 75: 75-100, hartowane wrzeciona, wykonany zgodnie z normą DIN863 bądź o dokładności min. 0,01 mm.</p>
5.	Szlifierka kątowna 125 mm	2 szt.	<p>moc nominalna: 1000 W - 1.800 W lub więcej, prędkość obrotowa bez obciążenia: 6000 – 11.500 obr/min lub więcej, gwint wrzeciona szlifierki: M14, tarcz: Ø 125 mm, możliwość zastosowania: gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garbkowej, włącznik: blokada włącznika lub włącznik boczny.</p>
6.	Szlifierka kątowna 125 mm akumulatorowa	1 szt.	<p>napięcie 18V- 20V lub więcej, akumulatory Lit-ion min 4Ah, ładowarka do akumulatorów, prędkość obrotowa bez obciążenia: 6000 – 11.500 obr/min lub więcej, dla szlifierki z regulacją stopniową min 2500 obr/min. osłona tarczy, uchwyt boczny,</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			tarcz: Ø 125 mm,
7.	Szlifierka kątowna 150 mm	2 szt.	moc nominalna: 1000 W - 1.800 W lub więcej, prędkość obrotowa bez obciążenia: 6000 – 11.500 obr/min lub więcej, gwint wrzeciona szlifierki: M14, tarcz: Ø 150 mm, możliwość zastosowania: gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garnkowej, włącznik: blokada włącznika lub włącznik boczny.
8.	Szlifierka kątowna 150 mm akumulatorowa	1 szt.	napięcie 18V- 20V lub więcej, akumulatory Lit-ion min 4Ah, ładowarka do akumulatorów, prędkość obrotowa bez obciążenia: 6000 – 11.500 obr/min lub więcej, dla szlifierki z regulacją stopniową min 2000 obr/min. osłona tarczy, uchwyt boczny, tarcz: Ø 150 mm,
9.	Szlifierka dwutarczowa stołowa	1 szt.	Średnica tarcz 300, ilość ściernic: 2 szt, na wyposażeniu, obroty: 1200 do 1500 obr/min lub więcej, moc silnika od 1,5 do 3,5 kW lub więcej, 400V, osłony na tarczach,
10.	Szlifierka do ostrzenia wiertel	1 szt.	średnica ostrzonego narzędzia min. 2 mm, średnica ostrzonego narzędzia maks. 13 mm, zakres ostrzenia kąta wierzchołka 90° - 135°, prędkość obrotowa 3500 do 5500 obr./min. lub więcej, moc silnika od 0,08 do 0,20 kW lub więcej, napięcie 230 V, tarcza szlifierska diamentowa CBN, zaciski 11 szt. (3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0 / 13,0),
11.	Szlifierka stołowa taśmowa	1 szt.	napięcie 230V, liczba tarcz 1 lub dysk ścierny

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

			<p>moc 300– 1500W lub więcej, średnica tarczy 145/200 mm lub dysk ścierny, szerokość taśmy 50 mm, prędkość obrotowa 2500-3500 obr/min lub więcej, prędkość taśmy 800 – 1000 m/min lub więcej, tarcza szlifierska korundowa dysk ścierny, taśma szlifierska tkaninowa, osłony przeciwiskrowe, podpora do obrabianego przedmiotu lub stół roboczy.</p>
12.	Szlifierka do pracy na mokro	1 szt.	<p>napięcie 230V, moc 120 – 160W, średnica tarczy 145/200 mm, prędkość obrotowa regulowana max do 250 obr/min, wymiary tarczy 200x40, tarcza ścierna z tlenku aluminium, ściernica skórzana 180-200x30, pasta do szlifowania.</p>
13.	Moletka krzyżowa - radełko	3 szt.	<p>podwójna z opcją wyboru trzech rozmiarów radełkowania, uchwyt 24x30 mm, długość całkowita ~ 200 mm, opcja trzech rozmiarów radełkowania: 1, 1.5, 2 mm, podwójne koło narzędzie do radełkowania.</p>
14.	Płyta pomiarowa traserska + stół/podstawa do płyty	1 szt.	<p>wymiary płyty i stołu/podstawy: 800x600 lub 900x600 materiał: żeliwo.</p>
15.	Liniał pomiarowy lub krawędziowy, lub przymiar sztywny	6 szt.	<p>z podziałką 500 mm, grubość 5 mm lub więcej, wysokość min. 30 mm, materiał: stal nierdzewna.</p>
16.	Pryzma traserska	6 szt.	<p>wymiary: 150x90x63 mm.</p>

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

17.	Kątownik (kątomierz) kombinowany	6 szt.	zestaw 4 elementów, zakres pomiarowy 300 mm/12" 0-180 ⁰ , stal nierdzewna.
18.	Podstawa przechylna do mikrometrów	6 szt.	rozwarcie uchwytu: 0-14mm.
19.	Grubościomierz	3 szt.	analogowy, zakres pomiarowy: 0–10 mm, Odczyt: 0,01 mm.
20.	Płytki wzorcowe 103 szt.	1 kpl.	materiał: stal nierdzewna <u>lub hartowana stal stopowa</u> Ilość płytek w zestawie: 103 szt., Długość płytek: 1,005 mm (1 szt.), 1,01 – 1,49 mm (49 szt., narastająco co 0,01 mm), 0,50 – 24,50 mm (49 szt., narastająco co 0,50 mm), 25,00 – 100,00 mm (4 szt., narastająco co 25,00 mm), Klasa dokładności: 2.
21	Sprawdzian grzebieniowy do gwintów	6 szt.	z odchylanymi płytkami, do gwintów wewnętrznych i zewnętrznych, hartowany, system gwintu: metryczny i calowy, w tym dla gwintu metrycznego o kącie zarysu 60°, a dla gwintu calowego o kącie zarysu 55° min. 52 sprawdziany.
22.	Szczelinomierz	6 szt.	32 listowy
23.	Wzorce chropowatości	6 kpl.	30 szt. wzorców w komplecie, materiał: stal nierdzewna, opakowanie: etui, pudełko, zgodny z normą ISO 2632.

Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

24.	Mikrometr do gwintów	6 szt.	zakres pomiarowy: 0 - 25 mm,
25.	Głębokościomierz mikrometryczny	6 szt.	Głębokość mierzona: 0-100mm, z wymiennymi trzpieniami pomiarowymi o długościach zwiększających się co 25mm, ilość trzpieni wymiennych: 4.
26.	Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy	6 szt.	L-200 Wyświetlacz LCD
27.	Zestaw pilników	6 kpl.	Zawartość zestawu pilników: półokrągłe równiak 200, półokrągłe równiak 300, półokrągłe równiak 100, pilniki trójkątne równiak 150, pilniki trójkątne równiak 250, pilniki trójkątne równiak 100, pilniki z rączką z tworzywa lub drewna.
28.	Zestaw pilników iglaków	6 kpl.	10 lub 12-sztukowy zestaw (pojedynczo): płaski, nożowy, okrągły, półokrągły, kwadratowy, trójkątny, krzyżowy, owalne krawędzie, mieczowy, szeroki płasko-zbieżny, długość całkowita pilnika: 160 mm, opakowanie: etui.
29.	Twardościomierz	2 szt.	Przenośny tester twardości dla najbardziej popularnych metali takich jak stal, stal nierdzewna, żeliwo, aluminium, mosiądz, brąz i miedź, cyfrowy, zakres pomiarowy Brinell HB 80-647, Rockwell HRB 38-100, Rockwell HRC 20-68, Vickers HV 80-940. Zakresy pomiarowe mogą być większe, ale mają mieścić podany powyżej zakres.



Rzeczpospolita
Polska



województwo
łódzkie

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „Pociąg do kariery – poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

30.	Płyta traserska granitowa	2 szt.	wymiary: minimalne 300 x 200 mm, maksymalne 400x300 mm materiał: granit.
31.	Obciągacz diamentowy do ściernic	1 szt.	Średnica chwytu $\varnothing 9,5$ max $\varnothing 9,9$ mm, długość chwytu minimum 25 mm lub długość całkowita minimum 45 mm