

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

Załącznik nr 6

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

na doposażenie pracowni 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".

Zadanie 1: Sprzęt multimedialny do pracowni szkolnych

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Komputer typu All in one	2 szt.	procesor: ilość rdzeni min. 4, taktowanie: min. 2Ghz, pamięć cache: min. 6MB, pamięć RAM: min 8GB, dysk twardy: SSD min 250GB, przekątna ekranu: min 21 cali, rozdzielczość ekranu: 1920x1080, oprogramowanie: System operacyjny min. Windows 10,

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

			w zestawie mysz i klawiatura, wbudowana karta sieci bezprzewodowej.
2.	Komputer typu laptop	14 szt.	procesor: ilość rdzeni min. 4, taktowanie: min. 2Ghz, pamięć cache: min. 6MB, pamięć RAM: min 8GB, dysk twardy: SSD min 250GB, przekątna ekranu: min 15 cali, rozdzielczość ekranu: 1920x1080, rodzaj matrycy: antyrefleksyjna, oprogramowanie: System operacyjny Windows 11 Pro, wbudowana karta sieci bezprzewodowej.
3.	Zestaw komputerowy	14 szt.	procesor: ilość rdzeni min. 6, taktowanie: min. 2Ghz, pamięć cache: min. 8MB,

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>pamięć RAM: min 2 x 8GB (dwie kości pamięci),</p> <p>zintegrowana karta sieciowa,</p> <p>zintegrowana karta dźwiękowa,</p> <p>napęd DVD,</p> <p>dysk twardy: SSD min 500GB,</p> <p>oprogramowanie: System operacyjny Windows 11 Pro,</p> <p>monitor: przekątna ekranu min 18 cali,</p> <p>rozdzielczość ekranu: 1920x1080,</p> <p>w zestawie klawiatura + mysz,</p> <p>zasilacz min 500W,</p> <p>obudowa typu tower z portami USB na przednim panelu.</p> <p>karta graficzna: dodatkowa z pamięcią min 2GB i obsługą DirectX12.</p>
4.	Drukarka kolorowa	1 szt.	<p>laserowa,</p> <p>rozmiar nośnika: A4,</p> <p>możliwość druku dwustronnego (dupleks),</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

			interfejs: Ethernet 10/100/1000 Mbps, USB 2.0.
5.	Drukarka monochromatyczna	1 szt.	laserowa, rozmiar nośnika: A4, możliwość druku dwustronnego (dupleks), interfejs: min. WiFi.
6.	Microsoft Office 2021 lub równoważny	21 szt.	z pakietem Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook. Licencja wieczysta
			Wymagania równoważności: Wymagania muszą być spełnione poprzez wbudowane mechanizmy bez użycia dodatkowych aplikacji. Interfejs użytkownika ma być w całości w polskiej wersji językowej. Prosta i intuicyjna obsługa, pozwalająca na pracę osobom bez umiejętności technicznych. Musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.

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

W skład pakietu musza wchodzić co najmniej:

Edytor tekstu,

Arkusze kalkulacyjny,

Narzędzia do przygotowywania i prowadzenia dokumentacji.

Edytor tekstu musi zawierać:

Edytowanie i formatowanie tekstu w języku polskim,

Sprawdzanie pisowni i poprawności gramatycznej w języku polskim,

Funkcjonalność słownika wyrazów bliskoznacznych języka polskiego,

Funkcję autokorekty,

Wstawianie i formatowanie tabel,

Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,

Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).

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

			W pakiecie musi być możliwość prawidłowego otwierania oraz edytowania plików tworzonych w Microsoft Office co najmniej 2013.
7.	Windows Server 2019	14 szt.	wersja standard z dwoma licencjami dostępowymi.
8.	Tablet	7 szt.	procesor min. 6 rdzeni, częstotliwość taktowania min 2 GHz, przekątna ekranu min 10.4 cali, rozdzielczość ekranu min 2000x1200, pamięć RAM min 4GB, pamięć wbudowana min. 128GB, system operacyjny: min. Android 10, rodzaj łączność – min. WiFi, aparat fotograficzny przedni min 6Mpix, aparat fotograficzny tylny min 10Mpix.
9.	Tablica interaktywna z projektorem	2 szt.	projektora: ultrakrótkoogniskowy z uchwytem, tablica: powierzchnia suchocierna i magnetyczna,

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

			przekątna powierzchni roboczej min 79”, obsługiwana palcem lub dowolnym przyciskiem, pozycjonowanie w podczerwieni, oprogramowanie i okablowanie, montaż.
10.	Głośniki	2 szt.	moc głośników (RMS) min. 80 W, łączość: bluetooth, rodzaj: 2.0, dołączony pilot.

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

Zadanie 2: Urządzenia sieciowe

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Router	7 szt.	<p>router DSL,</p> <p>tryby pracy: min. router, acces point,</p> <p>liczba portów WAN: min. 1,</p> <p>liczba portów LAN: min 3,</p> <p>rodzaj anteny: zewnętrzna,</p> <p>szyfrowanie min. WPA WPA2,</p> <p>procesor: min 1,5 GHz,</p> <p>ilość rdzeni procesora min. 2,</p> <p>standard: WiFi 5 lub WiFi6,</p> <p>częstotliwość pracy: 2.4 / 5 GHz.</p>
2.	Router z funkcją AC	7 szt.	<p>router DSL,</p> <p>tryby pracy: router oraz acces point,</p> <p>liczba portów WAN: 1,</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>liczba portów LAN: 4, wbudowany przełącznik, rodzaj anteny: zewnętrzna, ilość anten: min 2, szyfrowanie min. WPA, WPA2, obsługa VPN: tak, obsługa VLAN: tak.</p>
3.	Switch zarządzalny 8 port	7 szt.	<p>typ: zarządzalny, liczba portów LAN 10/100/1000 8 sztuk, obsługowane protokoły: min IEEE 802.1Q, obsługa VLAN: tak.</p>
4.	Switch zarządzalny 24 port	7 szt.	<p>typ: zarządzalny, liczba portów LAN 10/100/1000 24 sztuki, obsługowane protokoły: min IEEE 802.1Q, obsługa VLAN: tak,</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

			możliwość instalacji w szafach rack 19”.
5.	Kabel UTP	7 szt.	długość 305m, kategoria: Kat. 5e, typ ekranowania: UTP, typ kabla: drut.
6.	Narzędzia do budowy sieci	7 szt.	tester kabli RJ-45, zaciskarka wtyków RJ-45, narzędzie uderzeniowe, ściągacz izolacji UTP,
7.	Reflektometr	7 szt.	długość fali:1310/1550 nm, złącza: SC/APC lub SC/UPC, wizualny lokalizator uszkodzeń, poręczny o niewielkich rozmiarach.
8.	Końcówki sieciowe	7 szt.	Ilość sztuk w zestawie – 100, kategoria: Kat. 5e, typ złącza: RJ45,

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

			przeznaczenie: na drut,
9.	Patchcord	7 szt.	długość: 2 m, typ: prosty, ilość sztuk w zestawie – 4, kat. 5e, nieekranowany, rodzaj złącza RJ45.
10.	Patchcord crossover	7 szt.	długość: 2m, typ: skrosowany, ilość sztuk w zestawie – 2, nieekranowany, kat. 5e, rodzaj złącza RJ45.

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

Zadanie 3: Frezarko-grawerka CNC do pracowni obróbki mechanicznej

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Frezarko-grawerka CNC	1 szt.	<p>pole robocze: 400x400x200mm do 1000x1000x300mm,</p> <p>rozdzielczość programowa: mm,</p> <p>dokładność pozycjonowania: 0,002 mm,</p> <p>posuw roboczy: 0,01 mm,</p> <p>prędkość wrzeciona płynnie regulowana: 10 do 20 m/min do 24000 obr/min,</p> <p>napięcie zasilania: 230V lu 3x400V,</p> <p>system sterowania: do wyboru Mach3 PL lub CncGRAF PRO PL lub PikoCNC PL na maszynę i minimum 3 stanowiska komputerowe,</p> <p>sonda pomiarowa 3D do pozycjonowania elementu obrabianego,</p> <p>kamera pola roboczego,</p> <p>śruby kulowe,</p> <p>napęd osi za pomocą silników serwohybrydowych,</p> <p>układ sterowania w języku polskim, wyposażony w stabilną bezpieczną komunikację LAN lub USB,</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>wbudowany moduł do generowania programów sterujących z plików *.DXF i *.STL,</p> <p>indukcyjne czujniki bazujące każdą z osi,</p> <p>elektrowrzeciona o mocy min 2kW - płynna regulacja obrotów do min 18000 obr/min,</p> <p>stół roboczy frezowany T-ROWKOWY,</p> <p>czujnik długości narzędzia,</p> <p>chłodzenie chłodziwem w układzie,</p> <p>komputer sterujący i monitor,</p> <p>obudowa osi Z.</p>
2.	Elementy dodatkowe/ narzędzia do frezarko - grawerki	1 zestaw	<p>4 oś obrotowa sterowana z maszyny – uchwyt min.Ø 80 + konik</p> <p>komplet frezów do obróbki aluminium i stali (min. 8 szt.),</p> <p>komplet frezów do grawerowania (min. 8 szt.),</p> <p>imadło maszynowe ze śrubami mocującymi,</p> <p>komplet uchwytów mocujących ze śrubami (min. 8 szt.),</p> <p>komplet tulejek mocujących do frezów (min. 8 szt.).</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

Zadanie 4: Specjalistyczny sprzęt do pracowni obróbki mechanicznej

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Tokarka	1 szt.	Dystans w kłach: 1000 do 1600 mm, Średnica obrotu nad łóżem: 350 do 450 mm średnica obrotu nad suportem: 200 do 300 mm, szerokość łóża: 220 do 350 mm, stożek wrzeciona: MT 6, końcówka wrzeciona: D1-6, przelot wrzeciona: 50 do 60 mm, przekrój trzonka noża: 20 x20 do 25x25, zakres prędkości obrotowych: 45-1800 obr./min lub więcej, zakres posuwów wzdłużnych: 0,05-1,7 mm/obr. lub więcej, zakres przesuwu poprzecznego: 0,025-0,75 mm/obr. lub więcej, możliwość nacinania gwintów metrycznych i calowych nożem tokarskim,

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>stożek tulei konika: MT4, cyfrowy pomiar położenia suportów, moc silnika: 2.5 do 3.5 kW lub więcej oświetlenie stanowiskowe do 24 V. <u>Oprzyrządowanie:</u> uchwyt tokarski 3 szczękowy: 200 do 250 mm, uchwyt tokarski 4 szczękowy: 250 do 300 mm, odczyt cyfrowy w 2 osiach i obroty, tarcza czołowa, podtrzymka stała, podtrzymka ruchoma, tuleja redukcyjna wrzeciona (komplet), kieł stały, koła zmianowe do gitary,</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>układ chłodzenia wraz z pompą, system oświetlenia max 24V wskaźnik do gwintów, liniał do stożków, tarcza zabierakowa, instrukcja obsługi DTR w jęz. polskim.</p>
2.	Szlifierka do płaszczyzn	1 szt.	<p>rozmiary stołu: 200x450 do 300x600 mm / 210x470 do 310x620 mm, przesuw poprzeczny/wzdłużny stołu: 210x470 do 310x620 mm rowek teowy mocowania stołu: 1x14 mm odległość stół-wrzeciono: 450 do 550 mm, podziałka posuwu poprzecznego: 0,02 mm lub 0,01mm, podziałka posuwu poprzecznego: (1 obrót) 4 do 5 mm, podziałka posuwu pionowego: 0,01 mm podziałka posuwu pionowego: (1 obrót) 2 do 5 mm, posuw poprzeczny przyspieszony: 500 do 800 obr/min,</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

wymiary ściernicy: 200x25x32 mm 250x25x32 mm średnica wewnętrzna tarczy może wynosić 31,75,

prędkość obrotowa wrzeciona: 2700/3800 obr/min lub więcej,

silnik główny: 1,5 do 2,5 kW lub więcej,

oświetlenie stołu roboczego do 24V,

układ chłodzenia wraz z pompą.

Oprzętdowanie:

odczyt cyfrowy dla dwóch osi,

imadło maszynowe uchylne ze śrubami mocującymi,

wyważarka statyczna ściernicy,

tarcza szlifierska,

oprawa tarczy szlifierskiej,

przyrząd do obciążania ściernicy,

instalacja oświetleniowa,

DTR w języku polskim.

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

3.	Stół elektromagnetyczny/magnetyczny	1 szt.	Stół dodatkowy, pasujący do zaproponowanej szlifierki do płaszczyzn.
4.	Piła taśmowa	1 szt.	maksymalna średnica cięcia: 200 do 300 mm, wysokość robocza stołu: 650 do 1000 mm, cięcie pod kątem: 0 – 45 – 60 stopni, opadanie ramienia: grawitacyjne lub siłownik hydrauliczny posuw roboczy: płynna regulacja lub samoczynny posuw, wymiar taśmy tnącej: 16x0,65mm do 34x1,6 mm, prędkość skrawania: dwie prędkości lub więcej moc silnika: 1,1 do 1,8 kW lub więcej, 400V, układ chłodzenia taśmy imadło maszynowe z szybkim zaciskiem.
5.	Taśma do piły taśmowej	5 szt.	taśma pasująca do zaproponowanej piły taśmowej.

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

Zadanie 5: 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) lub podpora rolkowa (zawiera rolkę wałkową i kulki)	1 szt.	wysokość regulowana do min 650 - 750 do 1000 lub więcej, udźwig od 50 kg do 200kg lub więcej,
2.	Podajnik wielorolkowy	1 szt.	wysokość regulowana min 650- 750 do 1000 lub więcej, długość od 0.90 do 1,10m, liczba rolek min 4.
3.	Noże tokarskie + wymienne płytki	20 kpl. x 12 szt. = 240 szt.	nóż tokarski SVJBR 16X16-16 – płytką - VBMT 160408 MV H6310 – 2 kpl. x 12szt., nóż tokarski MTGNR 16X16-16 – płytką-TNMG 160408 MA H6310 – 2 kpl. x 12 szt., nóż tokarski MGIVR 20X16-3 – płytką - MGMN 300 T H6310 – 2 kpl. x 12szt., nóż tokarski S08 SCLCR 06 - płytką -CCMT 060204 H6310–2 kpl. x 12szt., nóż tokarski S20 SCLCR 09–płytką-APKT 1-MGMN 200 JM H6310 – 2 kpl. x 12szt., nóż tokarski ADKT-K-R-12x12-2-T15–płytką-MGMN 200 JM H6310–2 kpl. x 12szt.,

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>nóż tokarski SRDCN 20X20-08 – płytką - RDMW 0803 MO H6310 – 2 kpl. x 12szt.,</p> <p>nóż tokarski TDJNL 1616 K11 lewy – płytką DNMG 1104–1 kpl. x 12szt., S10 SCLCR 06 – płytką - S10 SCLCR 06 – 1 kpl.x 12szt.,</p> <p>nóż tokarski do gwintów wew. -PIR S16P 16 – płytką – 16 IR AG60 BMA oraz 16 IR AG55 BMA - 1 kpl. x 12szt.,</p> <p>nóż tokarski do gwintów wew. -PIR S12K 11 – płytką – 11 IR AG60 BMA oraz 11 IR A55 BMA- 1 kpl. x 12szt.,</p> <p>nóż tokarski do gwintówzew. PER 16x16 H16K – płytką ER AG60 BMA oraz ER AG55 BMA – 1 kpl. x 12szt.,</p> <p>nóż tokarski do gwintówzew. PER 20x20 K16K – płytką - ER AG60 BMA oraz ER AG55 BMA – 1 kpl. x 12szt.,</p> <p>LUB ODPOWIEDNIKI KONSTRUKCYJNE</p>
4.	Narzędzia pomiarowe (suwmiarki, mikrometry)	7szt.	<p>suwmiarki uniwersalne analogowe o zakresie pomiarowym 0-200 mm/0-8" oraz podziałce 0,05mm/1/128",</p> <p>wyposażone w śruby blokujące,</p> <p>materiał: stal nierdzewna,</p> <p>chromowana powierzchnia odczytu,</p> <p>mikrometry, do pomiarów zewnętrznych w zakresie 0-25; 25-50; 50 – 75: 75-100,</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

		7 kpl.	
5.	Szlifierka kąтова 125 mm	3 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 125 mm, gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garnkowej, włącznik: blokada włącznika.
6.	Szlifierka kąтова 150 mm	3 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, gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garnkowej, włącznik: blokada włącznika.
7.	Szlifierka dwutarczowa stołowa	1 szt.	Średnica tarcz 300, ilość ściernic: 2 szt, na wyposażeniu,

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>obroty: 1200 do 1500 obr/min lub więcej, moc silnika od 1,5 do 3,5 kW lub więcej, 400V, osłony na tarczach, IP: 44.</p>
8.	Szlifierka do ostrzenia wiertel	1 szt.	<p>średnica ostrzonego narzędzia min. 2 mm, średnica ostrzonego narzędzia maks. 13 mm, zakres ostrzenia kąta wierzchołka 90° - 135°, prędkość obrotowa 3500 do 4500 obr./min. lub więcej, moc silnika od 0,08 do 0,12 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), IP:44.</p>
9.	Szlifierka stołowa taśmowa	1 szt.	<p>napięcie 230V, liczba tarcz 1,</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>moc 500– 1500W, średnica tarczy 145/200 mm, szerokość taśmy 50 mm, prędkość obrotowa 2500-3500 obr/min, prędkość taśmy 800 – 1000 m/min, tarcza szlifierska korundowa, taśma szlifierska tkaninowa, osłony przeciwiiskrowe, podpora do obrabianego przedmiotu.</p>
10.	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,</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

			ściernica skórzana 180-200x30, pasta do szlifowania.
11.	Moletka krzyżowa - radełko	3 szt.	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.
12.	Płyta pomiarowa traserska	1 szt.	wymiary płyty: 600x500mm, materiał: żeliwo.
13.	Liniał pomiarowy lub krawędziowy, lub przymiar sztywny	6 szt.	z podziałką 500 mm, grubość 5 mm lub więcej materiał: stal nierdzewna.
14.	Pryzma traserska	6 szt.	wymiary: 150x90x63 mm.
15.	Kątownik (kątomierz) kombinowany	6 szt.	zestaw 4 elementów, zakres pomiarowy 300 mm/12" 0-180 ⁰ , stal nierdzewna.
16.	Podstawa przechylna do	6 szt.	rozwarcie uchwytu: 0-14mm.

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

mikrometrów			
17.	Grubościomierz	3 szt.	analogowy, zakres pomiarowy: 0–10 mm, Odczyt: 0,01 mm.
18.	Płytki wzorcowe 103 szt.	1 kpl.	materiał: stal nierdzewna, 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.
19.	Sprawdzian grzebieniowy do gwintów	6 szt.	z odchylanymi płytkami, do gwintów wewnętrznych i zewnętrznych, hartowany, system gwintu: metryczny (M) i calowy (UNC),

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

			min. 52 sprawdziany.
20.	Szczelinomierz	6 szt.	32 listowy
21.	Wzorce chropowatości	6 kpl.	30 szt. wzorców w komplecie, materiał: stal nierdzewna, opakowanie: etui, pudełko, zgodny z normą ISO 2632.
22.	Mikrometr do gwintów	6 szt.	zakres pomiarowy: 0 - 25 mm, odczyt zegarowy 0,01 mm.
23.	Głębokościomierz mikrometryczny	6 szt.	Głębokość mierzona: 0-100mm, z wymiennymi trzpieniami pomiarowymi o długościach zwiększających się co 25mm, ilość trzpieni wymiennych: 4.
24.	Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy	6 szt.	L-200 Wyświetlacz LCD

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

25.	Zestaw pilników	6 kpl.	<p>Zawartość zestawu pilników:</p> <p>półokrągłe równiak 200,</p> <p>półokrągłe równiak 300,</p> <p>półokrągłe równiak 100,</p> <p>pilniki trójkątne równiak 200,</p> <p>pilniki trójkątne równiak 300,</p> <p>pilniki trójkątne równiak 100,</p> <p>pilniki z rączką z tworzywa lub drewna.</p>
26.	Zestaw pilników iglaków	6 kpl.	<p>10 lub 12-sztukowy zestaw (pojedynczo): ręczny, płaski, nożowy, okrągły, półokrągły, kwadratowy, trójkątny, krzyżowy, owalne krawędzie, mieczowy, szeroki płasko-zbieżny,</p> <p>długość całkowita pilnika: 160 mm,</p> <p>opakowanie: etui.</p>
27.	Twardościomierz	2 szt.	<p>Przenośny tester twardości dla najbardziej popularnych metali takich jak stal, stal nierdzewna, żeliwo, aluminium, mosiądz, brąz i miedź,</p> <p>cyfrowy,</p> <p>zakres pomiarowy Brinell HB 80-647, Rockwell HRB 38-100, Rockwell HRC 20-68,</p>



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

			Vickers HV 80-940.
28.	Płyta traserska granitowa + stół do płyty traserskiej	2 szt. + 1 szt.	wymiary: minimalne 300 x 200 mm, maksymalne 350x250 mm materiał: granit.