

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Pozycja		
1.	Stół warsztatowy do imadła ślusarskiego i wiertarki stołowej	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukcja wykonana z profili stalowych , lakierowanie proszkowe w kolorze RAL7035/5005 • Blat o grubości min. 45mm pokryty blachą ocynkowaną • Nośność blatu 1000 kg • Szafka z szufladami 5 szt. • Szuflady osadzone na prowadnicach rolkowych • Centralne zamykanie zamkiem cylindrycznym w systemie Master Key • Wymiary stołu max. wys. 900 mm szer. 1500 mm głęb. 740mm • Podest antypoślizgowy, • Masa stołu min. 100 kg 	6 szt.
2.	Imadło ślusarskie 150mm do stołu warsztatowego	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korpus wraz ze szczękami wykonany z wysokojakościowego żeliwa • Wymienne wkładki szczękowe, hartowane indukcyjnie i szlifowane, nacięty molet • Wkładki szczękowe z poziomymi i pionowymi pryzmami • Możliwość mocowania rur i prętów • Śruba pociągowa osłonięta przed wiórami i zanieczyszczeniami • Wymiar użytkowe min. imadła: szerokość szczęk 150mm, max. wielkość mocowania 125 mm, wysokość elementu mocowanego do krawędzi górnej szczęk 75mm. • Wymiary gabarytowe max. imadła: wysokość 182mm, szerokość podstawy 170mm, długość 380mm • Siła mocowania max. 3400 daN • Waga min. 16 kg • Imadło musi być przymocowane do stołu warsztatowego 	6 szt.
3.	Wiertarka stołowa do stołu warsztatowego	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Średnica wiercenia max. 20mm • Stożek wrzeciona wiertarki Mk2 • Uchwyt wiertarski bezkluczykowy zakres mocowania 1 - 16mm • Stożek uchwytu wiertarskiego B16 • Obroty wrzeciona wiertarki w zakresie 180 – 2770 obr/min • Przełącznik zmiany biegu w prawo / w lewo • Zasilanie 3x400 V, • Odchylany stół -45° - +45° • Odstęp trzpień – kolumna max. - 180mm • Odstęp trzpień – stół max. - 415mm • Odstęp trzpień – płyta dolna max. - 605mm • Skok kła min. 80mm • Wiertarka musi być przymocowane do stołu warsztatowego 	6 szt.
4.	Narzędzia do wiertarki stołowej	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiertło kręte, krótkie z chwytem walcowym, wykonanie ze stali szybko tnącej kobaltowej, wykonanie wg DIN1897, kąt wierzchołkowy 118°, kierunek skrawania prawy, tolerancja h8, do stali ogólnego przeznaczenia, mosiądzu, żeliwa. 	6 kompletów



	<p>Średnice od 1,0mm do 13,0mm co 0,5mm po 5 szt. każdego wymiaru - razem 125 szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiertło kręte stopniowe z chwytem walcowym, szlifowane, wykonanie pełno węglkowe, chwyt walcowy gładki wg DIN6535-HA, kąt wierzchołkowy 140/90°. Średnice: 8,5mm; 10,2mm; 12,0mm po 1 szt. każdego wymiaru - razem 4 szt. • Imadło maszynowe mimośrodowe wiertarskie, korpus i szczęki ruchome wykonane z wysokiej jakości odlewów żeliwnych. Wkładka szczękowa z poziomą i pionową przymą umożliwiającą mocowanie wałków i prętów. Mechanizm mimośrodowy hartowany i szlifowany szerokość szczęk 80mm, wysokość szczęk 30mm, max. szerokość mocowania detalu 80mm, max. skok szczęki 4mm, max. siła mocowania 800daN, max. waga 5,5 kg szt.1 	
5.	Szlifierka dwutarczowa z odciążeniem i podstawą	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozmiar tarczy szlifierskiej max. - 300 x 50 x 75 mm • Obroty tarczy ścierniej max. - 1450 obr./min • Średnica króćca ssącego odciążu min. - 34 mm • Ilość króćców ssących - 2 • Moc silnika odciążu min. - 0,35 kW • Pojemnik na pył, • Moc silnika szlifierki max. - 3,0 kW • Oświetlenie przestrzeni roboczej LED • Regulowane podtrzymki • Podest antypoślizgowy, 	1 szt.
6.	Frezarka narzędziowa uniwersalna, odczyt 3-osi, automatyczny posuw	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <p>Stół roboczy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymiary stołu roboczego min. - 1250 x 320 mm • Przesuw wzdłużny stołu min. - 600 mm • Przesuw poprzeczny stołu min. - 300 mm • Przesuw pionowy stołu max. - 280 mm • Rowki T-owe ilość/wymiar 3/14 mm • Obciążenie stołu max. - 200 kg <p>Wrzeciono</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stożek wrzeciona wg DIN2080 SK40 • Odległość wrzeciono pionowe - kolumna w zakresie - 200 - 550 mm • Odległość wrzeciono pionowe - stół w zakresie - 90 - 370 mm • Odległość wrzeciono poziome - stół w zakresie - 0 - 300 mm • Głowica pionowa skrętna ± 90° • Wysuw pinoli wrzeciona max. - 120 mm • Posuw mechaniczny wrzeciona - 0,08 - 0,15 - 0,25 mm/obr. • Średnica wiercenia przy użyciu posuwu mechanicznego wrzeciona max. - Ø12 mm w pełnym materiale • Prędkość obrotowa wrzeciona pionowego w zakresie - 60 - 1500 obr./min • Prędkość obrotowa wrzeciona poziomego w zakresie - 40 - 1300 obr./min <p>Posuwy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posuw poprzeczny, pionowy, wzdłużny max. - 555 mm/min • Posuw poprzeczny, pionowy, wzdłużny min. - 22 mm/min <p>Inne cechy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moc silnika głównego max. - 2,2 kW • Waga maszyny min. (netto) - 1400 kg • Odczyt cyfrowy dla 3 - osi • Układ chłodzenia • Podtrzymka do wrzeciona poziomego (okular), • Trzpienie frezarskie długie - 2 szt. • Uchwyt wiertarski, 	3 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> • Wibroizolatory - komplet • Podest antypoślizgowy, • Instruktarz w siedzibie zamawiającego dla 2-5 osób 																																								
7.	Podzielnica uniwersalna do frezarki																																								
	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach <ul style="list-style-type: none"> • Podzielnica frezarska uniwersalna, • Przekładnia ślimakowa - 1:40, • Oś wrzeczona ustawiana kątowno w zakresie 90° -10° od poziomu, • Stożek Morse'a - Mk4, • Komplet tarcz podziałowych - szt.3, • Konik - szt. 1, • Komplet kół zębatach, • Kieł tokarski - szt.1, 	3 komplety																																							
8.	Narzędzia do frezarki uniwersalnej z odczytem 3-osie i automatyczny posuw, wyposażenie komplet																																								
	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Frez walcowo czołowy HSS-E TYP N wykonanie wg normy DIN1880 40x32x16, ilość ostrzy 8, zabierak czołowy wg normy DIN138,</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Trzpień frezarski uniwersalny SK40 16x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Trzpień frezarski uniwersalny SK40 22x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Uchwyt trzpieniowy SK40 DIN 2080 ER 32 z kompletem tulejek zaciskowych 12 szt. od Ø3 do Ø21 mm, klucz hakowy, kasetka</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Klucz do trzpienia frezarskiego, do śruby mocującej</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Zestaw frezów HSS-E PM wykonanie wg normy DIN844-A K-N, pochylenie ostrza 30° ,chwyt walcowy gładki wg normy DIN1835-A, 4- ostrza, średnice 6, 8, 10, 12,16,20mm wykańczające, po dwie sztuki razem 12</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3 komplety</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6.</td> <td>Zestaw frezów HSS-E PM wykonanie wg normy DIN844-B NF, chwyt walcowy gładki wg normy DIN1835-B, 4 - ostrza, średnice 6, 8, 10, 12,16,20mm zgrubne, po dwie sztuki razem 12</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td>Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 16x63x48, waga max.1,3 kg</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8.</td> <td>Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 20x63x52, waga max. 1,4 kg</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9.</td> <td>Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN885 średnica zewnętrzna 63 mm , szerokość 14 mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10.</td> <td>Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN1834, średnica 80mm, szerokość 6mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>	1.	Frez walcowo czołowy HSS-E TYP N wykonanie wg normy DIN1880 40x32x16, ilość ostrzy 8, zabierak czołowy wg normy DIN138,	2		2.	Trzpień frezarski uniwersalny SK40 16x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą	2		3.	Trzpień frezarski uniwersalny SK40 22x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą	1		3.	Uchwyt trzpieniowy SK40 DIN 2080 ER 32 z kompletem tulejek zaciskowych 12 szt. od Ø3 do Ø21 mm, klucz hakowy, kasetka	1		4.	Klucz do trzpienia frezarskiego, do śruby mocującej	1		5.	Zestaw frezów HSS-E PM wykonanie wg normy DIN844-A K-N, pochylenie ostrza 30° ,chwyt walcowy gładki wg normy DIN1835-A, 4- ostrza, średnice 6, 8, 10, 12,16,20mm wykańczające, po dwie sztuki razem 12	1	3 komplety	6.	Zestaw frezów HSS-E PM wykonanie wg normy DIN844-B NF, chwyt walcowy gładki wg normy DIN1835-B, 4 - ostrza, średnice 6, 8, 10, 12,16,20mm zgrubne, po dwie sztuki razem 12	1	7.	Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 16x63x48, waga max.1,3 kg	1	8.	Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 20x63x52, waga max. 1,4 kg	1	9.	Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN885 średnica zewnętrzna 63 mm , szerokość 14 mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138	1	10.	Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN1834, średnica 80mm, szerokość 6mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138	1	
1.	Frez walcowo czołowy HSS-E TYP N wykonanie wg normy DIN1880 40x32x16, ilość ostrzy 8, zabierak czołowy wg normy DIN138,	2																																							
2.	Trzpień frezarski uniwersalny SK40 16x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą	2																																							
3.	Trzpień frezarski uniwersalny SK40 22x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą	1																																							
3.	Uchwyt trzpieniowy SK40 DIN 2080 ER 32 z kompletem tulejek zaciskowych 12 szt. od Ø3 do Ø21 mm, klucz hakowy, kasetka	1																																							
4.	Klucz do trzpienia frezarskiego, do śruby mocującej	1																																							
5.	Zestaw frezów HSS-E PM wykonanie wg normy DIN844-A K-N, pochylenie ostrza 30° ,chwyt walcowy gładki wg normy DIN1835-A, 4- ostrza, średnice 6, 8, 10, 12,16,20mm wykańczające, po dwie sztuki razem 12	1	3 komplety																																						
6.	Zestaw frezów HSS-E PM wykonanie wg normy DIN844-B NF, chwyt walcowy gładki wg normy DIN1835-B, 4 - ostrza, średnice 6, 8, 10, 12,16,20mm zgrubne, po dwie sztuki razem 12	1																																							
7.	Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 16x63x48, waga max.1,3 kg	1																																							
8.	Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 20x63x52, waga max. 1,4 kg	1																																							
9.	Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN885 średnica zewnętrzna 63 mm , szerokość 14 mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138	1																																							
10.	Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN1834, średnica 80mm, szerokość 6mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138	1																																							



	11.	Zestaw frezów kształtowych HSS-E DIN850 Ø16,5x4, DIN1833 Ø16x45° kształt C, Ø16x60° kształt C, DIN1833 Ø16x45° kształt D, DIN1833 Ø16x60° kształt D	1	
	12.	Zestaw do mocowania detali na stole frezarskim, przyzmy schodkowe, łapy, śruby	1	
	14.	Imadło maszynowe duże, szerokość szczęk 160mm, korpus i szczeka ruchoma wykonana z wysokiej jakości odlewów żeliwnych, długie prowadzenie ruchomej szczęki, szczęki hartowane i szlifowane,	1	
	15.	Głowica frezarska wieloostrzowa walcowo-czołowa, średnica zewnętrzna 40mm, kąt pochylenia 90°, średnica mocowania 16mm, wysokość całkowita 40mm, ap=6, ilość płytek skrawających 6, płytki prostokątne wielkość 1003, mocowane śrubą zaciskową M2,5x6,5	1	
	16.	Płytki skrawające do ww. głowicy, wymiar 10,96 x 6,6x3,5mm, promień naroża 0,5mm, gatunek węglik do obróbki stali	10	
	17.	Głowica frezarska wieloostrzowa walcowo-czołowa średnica zewnętrzna 50mm, kąt pochylenia 75°, średnica mocowania 22mm, wysokość całkowita 40mm, ilość płytek skrawających 3, płytki kwadratowe wielkość 1203	1	
	18.	Płytki skrawające do ww. głowicy, wymiar płytki 12,70x12,70x3,18mm, gatunek węglik do obróbki stali	10	
9.	Tokarka uniwersalna 410x1000 z odczytem NC			
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <p>Toczenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Średnica toczenia nad łóżem max. - 410 mm • Średnica toczenia nad suportem max. - 255 mm • Średnica toczenia w wybraniu mostka max. - 580 mm • Długość toczenia w osi z max. - 1000 mm <p>Łoże</p> <ul style="list-style-type: none"> • Łoże hartowane indukcyjnie, • Szerokość łoża max. - 250 mm <p>Uchwyt wrzeciono</p> <ul style="list-style-type: none"> • Średnica uchwytu tokarskiego 3-szczękowego - 200 mm • Średnica przelotu wrzeciona min. - 52 mm • Końcówka wrzeciona - D1 -6 • Gniazdo wrzeciona - No 6 Morse'a • Zakres obrotów wrzeciona - 45 - 1800 obr/min • Wymiary narzędzia trzonka max. - 25 x 25 mm <p>Posuwy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakres posuwu wzdłużnego - 0,05 - 1,7 mm/obr • Zakres posuwu poprzecznego - 0,025 - 0,85 mm/obr <p>Gwinty</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toczenie gwintu metrycznego w zakresie - 0,2 - 14 mm • Toczenie gwintu calowego w zakresie - 2 - 72 T.P.I. • Toczenie gwintu modułowego w zakresie - 0,3 - 3,5 MP • toczenie gwintu D.P. w zakresie 8 - 44 D.P. <p>Konik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Średnica tulei konika max. - 50 mm • Wysuw tulei konika max. - 120 mm • Końcówka tulei konika manualnego - Mk 4 <p>Inne cechy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odczyt cyfrowy we wszystkich osiach, 			3 szt.



	<ul style="list-style-type: none"> • Moc silnika głównego w przedziale - 2,8 - 3,3 kW • Waga netto min. - 1500 kg • Podtrzymka stała, • Podtrzymka ruchoma, • Układ chłodzenia, • Instalacja oświetleniowa 24V z lampą, • Tarcza czołowa, • Uchwyt 3-szczękowy, • Uchwyt 4-szczękowy, • Koła zmianowe do gitary, • Komplet narzędzi obsługowych, • Wskaźnik gwintów, • Wibroizolatory - komplet • Podest antypoślizgowy, • Instruktaż w siedzibie zamawiającego dla 2-5 osób 				
10.	Narzędzia do tokarki konwencjonalnej z odczytem cyfrowym				
	1.	Kieł obrotowy Mk4	Kieł tokarski obrotowy z wykonany z wysokojakościowej stali stopowej twardość powierzchni roboczej 55-60HRC. Maksymalne bicie: 0,005 mm. Kąt wierzchołkowy 60°, max obroty 2000, max obciążenie 2000 kg	1	3 komplety
	2.	Nóż tokarski	Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: CN..1606.. Kąt przystawienia oprawki: 95°. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC. Śruba mocująca, płytka podporowa i klucz w zestawie. Wielkość trzonka 25x25mm. Długość trzonka 150mm. Prawy. Kąt pochylecia -5°.Kąt natarcia - 6°	1	
	3.	Płytko tokarska	Płytko tokarska do w/w noża do stali, stali nierdzewnych z promieniem naroża 0,8mm	20	
	4.	Nóż tokarski	Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: DN..1506.. Kąt przystawienia oprawki: 93°. Wielkość trzonka 25x25mm. Długość trzonka 150mm. Prawy .Kąt pochylecia -6°. Kąt natarcia - 6°	1	
	5.	Płytko tokarska	Płytko tokarska do w/w noża do stali, stali nierdzewnej, żeliw, łamacz wióra uniwersalny, z promieniem naroża 04mm, pokrycie PVD	30	



	6.	Nóż tokarski	Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: TN..2204.. Kąt przystawienia oprawki: 80°. Wielkość trzonka 25x25mm. Długość trzonka 150mm. Prawy. Kąt pochylenia -6°. Kąt natarcia -5°	1	
	7.	Płytko tokarska	Płytko tokarska do w/w noża do stali, stal nierdzewna z promieniem naroża 0.4mm pokrycie PVD	30	
	8.	Nóż tokarski	Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: CN..1204.. Kąt przystawienia oprawki: 95°. Wielkość 25mm. Średnica min. 32mm. Długość 300mm. Prawy. Kąt pochylenia -15°. Kąt natarcia -6°	1	
	9.	Płytko tokarska	Płytko tokarska do w/w noża do stali z promieniem naroża 0.4mm	30	
	10.	Nóż tokarski do nacinania gwintów zewnętrznych	Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: S. Typ mocowanej płytki: ER16. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC. Śruba mocująca i klucz w zestawie. Wielkość 25x25mm. Długość 150mm	1	
	11.	Płytki do nacinania gwintów	Płytki do gwintów metrycznych zewnętrznych prawa 16ER ISO 0,5; ISO 1,0; ISO 1,25; ISO 1,75 po 5 szt.	20	
	12.	Nóż tokarski do nacinania gwintów wewnętrznych	Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego. System mocowania płytek: S. Typ mocowanej płytki: IR16. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC. Śruba mocująca i klucz w zestawie. Wielkość 20mm. Średnica min. 25mm. Długość 180mm	1	
	13.	Płytki do nacinania gwintów	Płytki do gwintów metrycznych wewnętrznych IR16 ISO 0,5; ISO 1,0; ISO 1,25; ISO 1,75 po 5 szt.	20	
	14.	Nóż tokarski do przecinania	Nóż tokarski prawy do przecinania i rowkowania, wielkość trzonka 25x25mm długość 150mm. Szerokość płytki 3mm. D max 38mm	1	



15.	Płytko do przecinaka	Płytko do w/w nóż szerokość 3mm	30	
16.	Nawiertaki maszynowe	Zestaw nawiertaków HSS DIN333A 1,6x4 szt.3, 3,15x8 mm szt. 3, 2,0x5 mm szt.3, 4,0x10 mm szt.2, 2,5x6,3 mm szt.3, 5,0x12,5 szt.1	1	
17.	Wiertła kręte	Zestaw wiertel krętych HSS DIN338 od 1,0 do 13 mm co 0,5 mm w metalowej kasetce	1	
18.	Uchwyt wiertarski	Uchwyt wiertarski bezkluczykowy precyzyjny, zakres mocowania 1 - 13mm, mocowanie B16, bicie max. 0,04mm, długość 95mm	1	
19.	Trzpień wiertarski	Trzpień do uchwytów wiertarskich ze stożkiem wewnętrznym wg DIN238, bez płetwy, stożek mocowania Mk5, stożek mocowania uchwytu wiertarskiego B16, długość 141mm	1	
20.	Gwintowniki maszynowe	Zestaw wiertel i gwintowników maszynowych M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 w kasetce	1	
21.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski prosty prawy NNZA ISO1 DIN4971 wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węgiel P20	5	
22.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski wygięty prawy ISO2, NNZc, DIN4972, wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węgiel P20	5	
23.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski boczny wygięty prawy ISO3, NNBc, DIN4978, wielkość 2516, długość 140mm, promień naroża 0,4mm, do stali, węgiel P20	5	
24.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski szeroki ISO4, NNPD, DIN4976, wielkość 2516, promień naroży 0,4mm, długość 140mm, do stali, węgiel P20	5	
25.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski czołowy prawy ISO5, NNBK, DIN4977, wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węgiel P20	5	
26.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski boczny odsadzony prawy ISO6, NNBe, DIN4980, wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węgiel P20	5	



	27.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski przecinak prawy ISO7, NNPa, DIN4981, wielkość 2516, długość 140mm, promień nsroży 0,3mm, do stali, węgiel P20	5	
	28.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski wytaczak prosty ISO8, NNWa, DIN4973, wielkość 1212, długość 180mm, promień naroża 0,4mm, do stali, węgiel P20	5	
	29.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski wytaczak spiczasty ISO9, NNWb, DIN4974, wielkość 1212, długość 180mm, promień naroża 0,2mm, do stali, węgiel P20	5	
	30.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski spiczasty ISO10, NNPe, DIN4975, wielkość 2516, długość 140mm, promień naroża 0,4mm, do stali, węgiel P20	5	
	31.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski wytaczak hakowy ISO11, NNWc, wielkość 1212, długość 180mm, promień naroża 0,2mm, do stali, węgiel P20	5	
	32.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski do gwintu zewnętrznego prawy ISO12, NNGc, wielkość 2516, długość 140mm, kąt wierzchołka 60°, do stali, węgiel P20	5	
	33.	Nóż tokarski z lutowaną płytką z węgliku spiekanego	Nóż tokarski do gwintu wewnętrznego prawy ISO13, NNGd, wielkość 1212, długość 180mm, kąt wierzchołka 60°, do stali, węgiel P20	5	
11.	Zestaw wiertel krętych HSS-TIN DIN 338 tytanowanych 1-10mm co 0,5mm – 19 szt.				
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zestaw wiertel HSS-TIN przeznaczony jest do wiercenia w metalu klasa przemysłowa. • Komplet składa się z 19 wiertel w różnych rozmiarach, które znajdują się w wygodnej skrzynce ekspozycyjnej z zawieszka. • Zestaw wiertel HSS-TIN został wykonany z wysoko jakościowej stali HSS-TIN zgodnie z norma DIN 338, tytanowane • Wytrzymałe i odporne na pęknięcia • Do wiercenia w metalu • Średnica wiertel 1 - 10 x 0,5 mm • Ilość w opakowaniu kpl/19 szt. 				6 kompletów
12.	Pogłębiacz stożkowy HSS TiN 90° zestaw 6 szt.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Pogłębiacz stożkowy kat wierzchołkowy 90° • Chwył walcowy h9 • Wykonanie ze stali szybko tnącej HSS TiN • Narzędzie wykonane wg. Normy DIN335-C • Wymiary średnic max. 6,3/ 8,3/ 10,4/ 12,4/ 16,5/ 20,5 mm 				6 kompletów
13.	Szafa narzędziowa do tokarki i frezarki				
	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach				6 szt.



	<ul style="list-style-type: none"> • 3 - punktowe zamykanie zamkiem cylindrycznym w systemie Master Key, • 1 szuflada: 728 x 60 x 310 [mm], • 1 szuflada: 728 x 180 x 310 [mm], • 3 półki (w tym 2 z możliwością regulacji co 32 mm), • konstrukcja zgrzewana. • kolorystyka - drzwi szaf RAL 7035 kolorystyka - obudowy szaf i półki RAL 5005 	
14.	Narzędzia pomiarowe do maszyn tokarka frezarka konwencjonalna	
	Suwmiarka analogowa uniwersalna	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykonanie wg DIN 862 • Stal nierdzewna • Noniusz i skala matowo chromowa • Rozdzielczość 0,05mm/1/128inch • Zakres pomiaru 150 mm • Szczęki zewnętrzne 40 mm • Szczęki wewnętrzne 17 mm • Etui 	6 szt.
	Mikrometry zewnętrzne analogowe	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikrometr analogowy do pomiarów zewnętrznych 0-100 mm - 4zestaw • Wykonanie wg DIN 863 • Bęben i tuleja matowo chromowane • Powierzchnie pomiarowe z węglików spiekanych, szlifowane i docierane • Kabłąk lakierowany i odkuwany • Skok śruby mikrometrycznej: 0,5mm • Średnica wrzeciona: Ø 6,5mm • Wartość działki elementarnej: 0,01mm • Drewniana kasetka • Wzorce ustawcze 	6 szt.
15.	Szorowarka automatyczna	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automat szorująco zbierający • Zasilanie bateryjne • Min. wydajność teoretyczna około 1600 m²/h • Min. rozmiar pada 1x16" • Min. szerokość robocza 45cm/ ssawa 860mm/ • Wbudowany prostownik • 2 - baterie żelowe min. 60Ah • Czas pracy na bateriach około 90 min. • Silnik szczotki min. 400W • Silnik ssawy max. 400W • Obroty szczotki min. 100 rpm • Pojemność zbiornika max. 2x40 litrów • Waga urządzenia min. - 100 kg • Dotykowy panel sterowania, • Czas pracy z naładowaną baterią około 1,5 h • Szkolenie w obsłudze i konserwacji dla 2- 5 osób w siedzibie zamawiającego 	1 szt.
16.	Przecinarka taśmowa	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przecinarka z płynnym posuwem, • Układ chłodzenia, • Max. cięcie profilu okrągłego - 150 mm • Max. cięcie profilu kwadratowego - 150 x150 mm • Cięcie pod kątem lewo/prawo -45° - 0° + 45° + 60° • Ilość prędkości przesuwu taśmy tnącej - 2 	1 szt.



	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar taśmy tnącej max. - 2720 x 27 x 0,9 mm Imadło zaciskowe mimośrodowe ręczne Zasilanie 3*400 V, Ciężar przecinarki min. 300 kg Dodatkowa taśma tnąca 2 szt. Podest antypoślizgowy, Instruktarz w siedzibie zamawiającego dla 2-5 osób 	
17.	Wiertarko-frezarka	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> Stożek wrzeciona Mk. 4 Średnica wiercenia max. 45mm Gwintowani max. w żeliwie M32 w stali M24 Średnica frezowania płaszczyzn max. - 80 mm Średnica frezowania pionowego max. - 28mm Obroty wrzeciona min. 6 przełożeń zakres obrotów od 50 do 1250 obr/min, Automatyczny posuw wrzeciona, Wymiar stołu min. 730x180 mm Przesuw stołu min. 500x180 mm Odległość wrzeciona od kolumny max. 260 mm Odległość wrzeciona od stołu max. 475 mm Moc max. 1,1 kW Głowica obrotowa 180° Stół z rowkami T-owymi Ciężar maszyny min. 400 kg Automatyczna zmiana kierunku obrotów przy gwintowaniu, Regulowana wysokość stołu roboczego, Podest antypoślizgowy, Szkolenie w obsłudze i konserwacji dla 2-5 osób w siedzibie zamawiającego <p>W wyposażenie dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> trzcień uchwytu wiertarskiego MK3/B18, podręczne narzędzia, uchwyt wiertarski 3-16 mm/B18, tuleja redukcyjna MK4/MK3, tuleja redukcyjna MK3/MK2, wielopłytkowa głowica frezerska do płaszczyzn MK4 - 80mm 	1 szt.
18.	Szlifierka do wałków i otworów	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> Odległość między kłami min. - 550 mm Średnica szlifowania zew. w zakresie 5-200 mm Długość szlifowania zew. max. - 500 mm Długość szlifowania wew. max. 100 mm Kąt skrętu głowicy +90° Stożek kła głowicy Mk4, Obroty głowicy wrzeciona min. 1600 obr/min. Prędkość wrzeciona - bezstopniowa Szybki przesuw głowicy min. 50 m/min Przesuw głowicy max. - 205 mm Obroty głowicy szlifierskiej (szybkość skrawania) min. - 70 m/s, Posuw ręczny na obrót max. - 6 mm Max. kąt obrotu stołu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara 3° Zakres prędkości wzdłużnych stołu 0,1 - 4 m/min Stożek konika Mk4 Przesuw tulei min. 30mm Moc silnika ściernicy min. 5,5kW Moc silnika głowicy min.0,75kW Masa szlifierki min. 4000 kg Zbiornik chłodziwa, 	1 szt.



	<ul style="list-style-type: none"> • Obciążacz, • Ściernica, • Trzpień wyważający, • 4 kły, • Zderzak, • Narzędzia do demontażu ściernicy, • Pierścień uszczelniający, • Obsada do wyważania ściernicy, • Uchwyt 3-szczękowy, • Głowica do szlifowania wewnętrznego, • Dysza szlifowania wewnętrznego, • Podest antypoślizgowy • Instrukcja w j. polskim, • Szkolenie w obsłudze i konserwacji w siedzibie zamawiającego dla 2-5 osób 	
19.	Twardościomierz	
	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Twardościomierz łączący w sobie trzy metody pomiaru: Rockwell, Vickers, Brinell • Odczyt bezpośredni na wskaźniku zegarowym, • Zakres nacisku pomiarowego: 294.2 N, 306.5 N, 588.4 N, 612.9 N, 980.7 N, 1471 N 1839 N; (30, 31.25, 60, 62.5, 100, 150, 187.5 kgf) • Zakres nacisku pomiarowego dla metody Rockwell: 60, 100, 150 kgf • Zakres nacisku pomiarowego dla metody Brinell: 30, 31.25, 62.5, 100, 187,5 kgf • Zakres nacisku pomiarowego dla metody Vickers: 30, 100 kgf • Wysokość detalu mierzonego dla metody ROCKWELL max. – 175 mm • Wysokość detalu mierzonego dla metody BRINELL max. - 100 mm • Wysokość detalu mierzonego dla metody VICKERS max. – 115 mm • Zasilanie 230V/50Hz, • Wyposażenie twardościomierza: <ul style="list-style-type: none"> - Duże kowadełko płaskie, - Małe kowadełko płaskie, - Kowadełko typu V, - Kulka stalowa o średnicy 1.588mm, - Kulka węglkowo- wolframowa o średnicy 2,5 mm i 5,0 mm, - Stożkowy węglownik diamentowy 120°, - Ostrosłup diamentowy 135°, - Wzorce twardości : Brinell, Rockwell, Vickers, - Mikroskop z wymiennymi obiektywami, - Tablice ze skalami porównawczymi, - Podstawa pod twardościomierz, - Świadectwo wzorcowania twardościomierza, 	1 szt.

UWAGA: w cenie sprzętu Dostawca zapewni:

- transport,
- montaż,
- uruchomienie,
- serwis gwarancyjny,
- instrukcję obsługi w jęz. polskim, kartę gwarancyjną,
- szkolenie personelu zamawiającego z zakresu obsługi i konserwacji sprzętu,

Sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieeksponowany na konferencjach lub imprezach targowych.