



Załącznik nr 1.5.

Dostawa sprzętu CNC

Uwaga: Pozycje od 1 do 5 muszą być ze sobą kompatybilne.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Ilość	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
1.	Oprawka na głowicę narzędziową 1 szt	1	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowej oprawki do głowicy narzędziowej przeznaczonej do zastosowań dydaktycznych i warsztatowych w pracowni obróbki skrawaniem.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne:</p> <ol style="list-style-type: none">Typ elementu:<ul style="list-style-type: none">oprawka do głowicy narzędziowej / szybkomocującej.Kompatybilność:<ul style="list-style-type: none">kompatybilna z głowicami narzędziowymi typu OTW360 lub rozwiązaniem równoważnym,przystosowana do współpracy z tokarkami konwencjonalnymi lub szkoleniowymi.Parametry użytkowe:<ul style="list-style-type: none">możliwość stabilnego mocowania narzędzia skrawającego,szybki system wymiany narzędzia,możliwość regulacji położenia narzędzia,konstrukcja zapewniająca powtarzalność mocowania.Zakres mocowania:<ul style="list-style-type: none">przystosowanie do narzędzi o przekroju max. 20 mm lub równoważnym umożliwiającym współpracę z oferowaną głowicą.Materiał wykonania:<ul style="list-style-type: none">stal narzędziowa lub materiał równoważny o podwyższonej odporności na zużycie i odkształcenia.Wymagania jakościowe:<ul style="list-style-type: none">element fabrycznie nowy,wolny od wad fizycznych i prawnych,wykonany zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa.Wyposażenie:<ul style="list-style-type: none">komplet elementów mocujących wymaganych do prawidłowej pracy,klucze montażowe, jeżeli są wymagane przez producenta.Gwarancja:<ul style="list-style-type: none">minimum 12 miesięcy.



2.	Tulejka redukcyjna	1	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowej tulei redukcyjnej cylindrycznej przeznaczonej do współpracy z oprawką narzędziową oraz głowicą narzędziową stosowaną w obrabiarkach skrawających wykorzystywanych do celów dydaktycznych.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> Typ elementu: <ul style="list-style-type: none"> tuleja redukcyjna cylindryczna, wersja z otworem lub śrubami mocującymi. Kompatybilność: <ul style="list-style-type: none"> kompatybilna z oprawkami narzędziowymi przeznaczonymi do chwytu ok. 20 mm, kompatybilna z głowicami narzędziowymi typu OTW360 lub rozwiązaniem równoważnym, przystosowana do współpracy z tokarkami i/lub frezarkami konwencjonalnymi. Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> średnica zewnętrzna: ok. 20 mm, możliwość redukcji średnicy mocowanego narzędzia, długość robocza dostosowana do stabilnego mocowania narzędzia, mocowanie realizowane za pomocą śruby dociskowej, otworu mocującego lub rozwiązania równoważnego. Materiał wykonania: <ul style="list-style-type: none"> stal narzędziowa, stopowa lub równoważna, materiał odporny na zużycie eksploatacyjne oraz odkształcenia. Wymagania użytkowe: <ul style="list-style-type: none"> zapewnienie osiowości i stabilności mocowanego narzędzia, możliwość wielokrotnego montażu i demontażu bez utraty właściwości użytkowych, kompatybilność z narzędziami stosowanymi w szkolnych pracowniach obróbki metalu. Wymagania jakościowe: <ul style="list-style-type: none"> produkt fabrycznie nowy, wolny od wad fizycznych i prawnych, wykonany zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi i bezpieczeństwa. Gwarancja: <ul style="list-style-type: none"> minimum 12 miesięcy.
3.	Nawiertak wiertło centrujące	2	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego nawiertaka (wiertła centrującego) przeznaczonego do wykonywania nakiełków oraz wstępnego centrowania otworów podczas obróbki metalu w pracowni dydaktycznej.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> Typ narzędzia: <ul style="list-style-type: none"> nawiertak / wiertło centrujące do metalu, typ NWRC, DIN 333A lub rozwiązanie równoważne, tj. narzędzie przeznaczone do wykonywania nawiertów centrujących w materiałach metalowych, posiadające geometrię umożliwiającą wykonanie nakiełka pod dalszą obróbkę, wykonane ze stali szybkotnącej HSS lub materiału o parametrach nie gorszych,



			<p>kompatybilne z obrabiarkami konwencjonalnymi oraz oprawkami i tulejami przewidzianymi w niniejszym postępowaniu.</p> <p>2. Parametry robocze:</p> <ul style="list-style-type: none"> średnica robocza: ok. 3,15 mm, długość całkowita: ok. 50 mm, kąt wierzchołkowy: ok. 60°, chwyt cylindryczny/walcowy. <p>3. Materiał wykonania:</p> <ul style="list-style-type: none"> stal szybko tnąca HSS lub materiał równoważny o parametrach nie gorszych. <p>4. Kompatybilność:</p> <ul style="list-style-type: none"> kompatybilny z tulejami redukcyjnymi oraz oprawkami narzędziowymi stosowanymi w obrabiarkach szkoleniowych, przystosowany do współpracy z tokarkami i frezarkami konwencjonalnymi. <p>5. Wymagania użytkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> przeznaczony do wykonywania nawiertów centrujących w metalach, zapewniający precyzyjne prowadzenie kolejnych operacji wiercenia, możliwość wielokrotnego użytkowania w warunkach dydaktycznych. <p>6. Wymagania jakościowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> produkt fabrycznie nowy, wolny od wad fizycznych i prawnych, wykonany zgodnie z normą DIN 333A lub równoważną. <p>7. Gwarancja:</p> <ul style="list-style-type: none"> minimum 12 miesięcy.
4.	<p>Nóż Tokarski</p> <p>Nóż Tokarski SVVBN 20x20 M16</p>	1	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego noża tokarskiego składanego przeznaczonego do toczenia zewnętrznego metali w warunkach dydaktycznych oraz warsztatowych.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne:</p> <p>1. Typ narzędzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> nóż tokarski składany do toczenia zewnętrznego, typ SVVBN lub rozwiązanie równoważne. <p>2. Przeznaczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> toczenie wzdłużne, toczenie zewnętrzne, możliwość wykonywania operacji kopiowania oraz podcinania. <p>3. Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> przekrój trzonka: ok. 20 × 20 mm, długość całkowita: ok. 125 mm,



			<ul style="list-style-type: none"> ○ kąt przystawienia: ok. 72,5°, ○ system mocowania płytki: śruba centralna, ○ kompatybilność z płytkami typu VBMT 1604 lub równoważnymi. <p>4. Materiał wykonania:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ korpus wykonany ze stali narzędziowej ulepszonej cieplnie lub materiału równoważnego o parametrach nie gorszych, ○ odporność na obciążenia występujące podczas obróbki metalu. <p>5. Kompatybilność:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ kompatybilny z oprawkami narzędziowymi oraz tulejami redukcyjnymi opisanymi w niniejszym postępowaniu, ○ przystosowany do współpracy z tokarkami konwencjonalnymi oraz obrabiarkami szkoleniowymi. <p>6. Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ komplet elementów mocujących, ○ klucz montażowy wymagany do obsługi narzędzia. <p>7. Wymagania jakościowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ produkt fabrycznie nowy, ○ wolny od wad fizycznych i prawnych, ○ wykonany zgodnie z normami technicznymi właściwymi dla narzędzi skrawających. <p>8. Gwarancja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ minimum 12 miesięcy. <p><i>Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne względem noża tokarskiego typu SVVBN, pod warunkiem że oferowane narzędzie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>przeznaczone jest do toczenia zewnętrznego metali,</i> • <i>posiada konstrukcję składaną z wymienną płytką skrawającą,</i> • <i>umożliwia montaż płytek rombówych dodatnich o kącie ok. 35° i luzie ok. 5° lub równoważnych,</i> • <i>posiada kąt przystawienia ok. 72,5° lub rozwiązanie zapewniające porównywalne parametry obróbcze,</i> • <i>wyposażone jest w system mocowania płytki realizowany za pomocą śruby lub rozwiązania równoważnego zapewniającego stabilność mocowania,</i> • <i>posiada trzonek kompatybilny z oprawkami narzędziowymi i obrabiarkami przewidzianymi w niniejszym postępowaniu,</i> • <i>wykonane jest ze stali narzędziowej lub materiału o parametrach nie gorszych,</i> • <i>zapewnia parametry użytkowe, trwałość oraz dokładność obróbki nie gorsze niż narzędzia typu SVVBN.</i>
--	--	--	--



5.	Płytką VBMT 160408 MV H6310 lub równoważna	10	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych wymiennych płytek skrawających przeznaczonych do toczenia zewnętrznego metali w warunkach dydaktycznych i warsztatowych.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Typ płytki:<ul style="list-style-type: none">• płytka skrawająca wielostrzowa do toczenia,• typ VBMT 160408 lub rozwiązanie równoważne.2. Geometria:<ul style="list-style-type: none">• kształt rombowy o kącie ok. 35°,• dodatnia geometria skrawania,• promień naroża ok. 0,8 mm,• grubość płytki ok. 4,76 mm.3. Materiał wykonania:<ul style="list-style-type: none">• węgiel spiekany,• dopuszcza się powłoki typu CVD, PVD lub równoważne zwiększające odporność na zużycie.4. Przeznaczenie:<ul style="list-style-type: none">• obróbka stali,• obróbka stali nierdzewnej,• możliwość toczenia wykańczającego oraz średniozgrubnego.5. Kompatybilność:<ul style="list-style-type: none">• kompatybilna z nożami tokarskimi typu SVVBN 2020 K16 lub rozwiązaniami równoważnymi,• kompatybilna z obrabiarkami szkoleniowymi i tokarkami konwencjonalnymi wykorzystywanymi w pracowniach dydaktycznych.6. Wymagania użytkowe:<ul style="list-style-type: none">• możliwość wielokrotnego indeksowania ostrzy,• stabilne mocowanie w oprawce,• odporność na standardowe warunki obróbki metalu w warunkach dydaktycznych.7. Wymagania jakościowe:<ul style="list-style-type: none">• produkt fabrycznie nowy,• wolny od wad fizycznych i prawnych,• wykonany zgodnie z normami właściwymi dla narzędzi skrawających.8. Gwarancja:<ul style="list-style-type: none">• Minimum 12 miesięcy
----	---	----	--



6.	Zestaw komputerowy z akcesoriami nie gorszymi niż:	6 zestawów /kompletów	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych zestawów komputerowych przeznaczonych do zastosowań dydaktycznych, edukacyjnych, graficznych, multimedialnych, projektowych oraz biurowych w placówce oświatowej. W skład jednego zestawu wchodzi: jednostka centralna, monitor, klawiatura, mysz, system operacyjny oraz pakiet oprogramowania biurowego. Wszystkie elementy zestawu muszą być ze sobą kompatybilne.</p> <p>1. Jednostka centralna</p> <p>1.1 Procesor</p> <p>Procesor wielordzeniowy, osiągający wynik nie niższy niż 24 000 pkt w teście PassMark CPU Mark lub równoważnym, według wyników opublikowanych na ogólnodostępnej stronie internetowej na dzień składania ofert.</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">• co najmniej 10 rdzeni,• taktowanie maksymalne minimum 5,0 GHz,• zintegrowany układ graficzny lub możliwość pracy z dedykowaną kartą graficzną,• kompatybilność z oferowaną płytą główną i pamięcią DDR5. <p>1.2 Płyta główna</p> <p>Płyta główna kompatybilna z oferowanym procesorem, pamięcią RAM, kartą graficzną, dyskiem i pozostałymi podzespołami zestawu.</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">• obsługa pamięci DDR5,• minimum 2 gniazda pamięci RAM,• minimum 1 złącze M.2 lub inne złącze umożliwiające montaż dysku SSD,• zintegrowana karta sieciowa LAN minimum 1 Gb/s,• wbudowany moduł Wi-Fi,• wbudowany lub dostarczony moduł Bluetooth,• minimum 4 porty USB,• złącze PCIe umożliwiające montaż dedykowanej karty graficznej. <p>1.3 Pamięć RAM</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">• łączna pojemność pamięci RAM: minimum 48 GB,• typ pamięci: DDR5,• taktowanie minimum 5200 MHz,• konfiguracja pamięci: dwa moduły pamięci, w tym:<ul style="list-style-type: none">○ jeden moduł o pojemności minimum 32 GB,○ jeden moduł o pojemności minimum 16 GB,• pamięć kompatybilna z oferowaną płytą główną i procesorem,• możliwość dalszej rozbudowy pamięci, o ile pozwala na to oferowana płyta główna.
----	---	-----------------------	---



			<p>1.4 Karta graficzna</p> <p>Dedykowana karta graficzna przeznaczona do pracy z grafiką, multimediami, aplikacjami edukacyjnymi, projektowymi oraz środowiskami wykorzystującymi akcelerację GPU.</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">• pamięć własna minimum 8 GB,• typ pamięci: GDDR6 lub nowszy/równoważny,• obsługa DirectX 12 lub rozwiązania równoważnego,• obsługa sprzętowego przyspieszenia grafiki 3D,• obsługa technologii wspomagania renderowania obrazu z wykorzystaniem algorytmów AI lub rozwiązania równoważnego,• obsługa technologii poprawy płynności i jakości obrazu, np. rekonstrukcji klatek, skalowania obrazu lub rozwiązania równoważnego,• możliwość obsługi rozdzielczości minimum 3840×2160,• możliwość jednoczesnej obsługi minimum dwóch monitorów,• minimum 1 złącze HDMI,• minimum 1 złącze DisplayPort lub równoważne,• aktywne chłodzenie,• kompatybilność z oferowaną płytą główną, obudową, zasilaczem i monitorem. <p>1.5 Dysk</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">• dysk SSD,• pojemność minimum 1 TB,• interfejs SATA III, M.2 lub NVMe PCIe,• prędkość odczytu sekwencyjnego minimum 500 MB/s,• kompatybilność z oferowaną płytą główną. <p>1.6 Zasilacz</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">• moc minimum 550 W,• standard ATX lub równoważny, kompatybilny z oferowaną obudową,• sprawność minimum 80 PLUS Bronze lub równoważna,• aktywne PFC lub rozwiązanie równoważne,• zabezpieczenia: przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarciovowe,• moc wystarczająca do stabilnej pracy oferowanego procesora, karty graficznej i pozostałych podzespołów. <p>1.7 Obudowa</p>
--	--	--	---



			<p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obudowa typu tower, mini tower lub równoważna, • kompatybilna z oferowaną płytą główną, kartą graficzną, zasilaczem i chłodzeniem procesora, • zapewniająca prawidłową wentylację podzespołów, • minimum 2 porty USB na panelu przednim lub górnym, • złącze audio na panelu przednim lub górnym, • możliwość montażu dysku SSD, • konstrukcja umożliwiająca serwis i wymianę podzespołów. <p>1.8 Chłodzenie procesora</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktywne chłodzenie powietrzne procesora, • kompatybilne z oferowanym procesorem i płytą główną, • wyposażone w radiator i wentylator, • zapewniające stabilną pracę procesora pod obciążeniem, • dopuszczalne chłodzenie równoważne lub lepsze, pod warunkiem kompatybilności z oferowaną obudową. <p>2. Monitor</p> <p>Monitor przeznaczony do pracy dydaktycznej, multimedialnej, graficznej i projektowej.</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • typ: monitor LCD/LED, • przekątna ekranu minimum 27 cali, • rozdzielczość minimum QHD 2560 × 1440, • matryca IPS, Fast IPS lub równoważna, • częstotliwość odświeżania minimum 144 Hz, • czas reakcji maksymalnie 1 ms MPRT lub parametr równoważny, • jasność minimum 300 cd/m², • kontrast statyczny minimum 1000:1, • minimum 1 złącze HDMI, • minimum 1 złącze DisplayPort, • możliwość regulacji pochylecia ekranu, • kompatybilność z oferowaną kartą graficzną, • przewód zasilający i przewód sygnałowy w komplecie. <p>3. Klawiatura</p> <p>Minimalne wymagania:</p>
--	--	--	---



			<ul style="list-style-type: none">• klawiatura przewodowa,• interfejs USB,• układ QWERTY,• pełnowymiarowa,• wydzielony blok numeryczny,• kolor ciemny,• kompatybilna z oferowanym systemem operacyjnym. <p>4. Mysz komputerowa</p> <p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">• mysz przewodowa,• technologia optyczna,• interfejs USB,• minimum 3 przyciski,• rolka przewijania,• ergonomiczny kształt,• kompatybilna z oferowanym systemem operacyjnym. <p>5. Windows 11 Pro lub równoważny</p> <p>– licencja dożywotnia</p> <p>(nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego)</p> <p>6. Microsoft Office Standard 2024 dla jednostki EDU</p> <p>lub równoważny licencja na czas nieokreślony, klucz instalacyjny tego oprogramowania (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, prezentacje multimedialne, notatki cyfrowe, publikacje graficzne, obsługa poczty elektronicznej).</p> <p>Licencje dożywotnie. Opis równoważności znajduje się na końcu opisu</p> <p>7. Wymagania ogólne</p> <ul style="list-style-type: none">• wszystkie elementy zestawu muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne i wolne od wad fizycznych oraz prawnych,• sprzęt musi posiadać oznakowanie CE, jeżeli jest wymagane dla danego rodzaju urządzenia,• wszystkie elementy zestawu muszą być kompatybilne,• zestaw musi być gotowy do pracy po dostawie, instalacji i uruchomieniu,• wymagane jest dostarczenie wszystkich przewodów, akcesoriów i licencji niezbędnych do prawidłowego użytkowania zestawu,• minimalna gwarancja na zestaw: 24 miesiące. <p>7. Równoważność</p>
--	--	--	--



			<p>Wszystkie wskazane parametry należy traktować jako minimalne. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, pod warunkiem że oferowany zestaw komputerowy oraz jego poszczególne elementy będą posiadały parametry techniczne, funkcjonalne, użytkowe i jakościowe nie gorsze niż określone w OPZ.</p>
7.	Pręt okrągły wałek aluminiowy PA6 fi 35 mm lub równoważny - długość 1m	1	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego pręta okrągłego aluminiowego przeznaczonego do zastosowań dydaktycznych, warsztatowych oraz obróbki mechanicznej w pracowni szkolnej.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne</p> <ol style="list-style-type: none"> Typ materiału: <ul style="list-style-type: none"> pręt okrągły / wałek aluminiowy. Materiał: <ul style="list-style-type: none"> aluminium gatunku PA6 (EN AW-2017A) lub materiał równoważny o parametrach mechanicznych i użytkowych nie gorszych. Wymiary: <ul style="list-style-type: none"> średnica nominalna: fi 35 mm, długość: minimum 1000 mm. Właściwości materiałowe: <ul style="list-style-type: none"> materiał przeznaczony do obróbki mechanicznej, możliwość toczenia, frezowania, wiercenia i gwintowania, materiał o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej i dobrej skrawalności, powierzchnia surowa lub równoważna przeznaczona do dalszej obróbki. Tolerancje: <ul style="list-style-type: none"> dopuszczalne odchylenia wymiarowe zgodne z normami właściwymi dla półfabrykatów aluminiowych. Wymagania jakościowe: <ul style="list-style-type: none"> materiał fabrycznie nowy, wolny od wad materiałowych uniemożliwiających prawidłową obróbkę, bez pęknięć, rozwarstwień i uszkodzeń mechanicznych, dopuszczalne typowe ślady magazynowania i transportu charakterystyczne dla półfabrykatów przeznaczonych do obróbki. Zastosowanie: <ul style="list-style-type: none"> materiał przeznaczony do wykorzystania na tokarkach, frezarkach oraz obrabiarkach szkoleniowych. Gwarancja: <ul style="list-style-type: none"> minimum 12 miesięcy. <p><i>Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne względem prętów aluminiowych typu PA6 / EN AW-2017A, pod warunkiem że oferowany materiał:</i></p>



			<p>wykonany jest ze stopu aluminium przeznaczonego do obróbki mechanicznej, posiada parametry wytrzymałościowe, technologiczne oraz użytkowe nie gorsze niż aluminium PA6, umożliwia toczenie, frezowanie, wiercenie oraz gwintowanie, posiada średnicę nominalną ϕ 35 mm oraz długość minimum 1000 mm, nadaje się do zastosowań dydaktycznych i warsztatowych, zapewnia kompatybilność z obrabiarkami i narzędziami przewidzianymi w niniejszym postępowaniu.</p>
8.	<p>Pręt okrągły wałek aluminiowy PA6 ϕ 32 mm lub równoważny - długość 0,5m 59,80 zł x 2 szt</p>	2	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych prętów okrągłych aluminiowych przeznaczonych do zastosowań dydaktycznych, warsztatowych oraz obróbki mechanicznej w pracowni szkolnej.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne</p> <ol style="list-style-type: none"> Typ materiału: <ul style="list-style-type: none"> pręt okrągły / wałek aluminiowy. Materiał: <ul style="list-style-type: none"> aluminium gatunku PA6 / EN AW-2017A lub materiał równoważny o parametrach technicznych, mechanicznych i użytkowych nie gorszych. Wymiary: <ul style="list-style-type: none"> średnica nominalna: ϕ 32 mm, długość: minimum 1000 mm. Właściwości materiałowe: <ul style="list-style-type: none"> materiał przeznaczony do obróbki mechanicznej, możliwość toczenia, frezowania, wiercenia oraz gwintowania, dobra skrawalność materiału, podwyższona wytrzymałość mechaniczna charakterystyczna dla stopów aluminium stosowanych w obróbce skrawaniem, powierzchnia surowa, ciągniona lub równoważna przeznaczona do dalszej obróbki technologicznej. Tolerancje: <ul style="list-style-type: none"> dopuszczalne odchylenia wymiarowe zgodne z normami właściwymi dla półfabrykatów aluminiowych. Wymagania jakościowe: <ul style="list-style-type: none"> materiał fabrycznie nowy, wolny od wad materiałowych uniemożliwiających prawidłową obróbkę, bez pęknięć, rozwarstwień oraz trwałych uszkodzeń mechanicznych, dopuszczalne standardowe ślady magazynowania i transportu charakterystyczne dla wyrobów hutniczych. Zastosowanie: <ul style="list-style-type: none"> materiał przeznaczony do wykorzystania na tokarkach, frezarkach oraz obrabiarkach szkoleniowych wykorzystywanych w procesie dydaktycznym. Gwarancja:



			<ul style="list-style-type: none"> • minimum 12 miesięcy. <p>Opis równoważności Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne względem prętów aluminiowych typu PA6 / EN AW-2017A, pod warunkiem że oferowany materiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonany jest ze stopu aluminium przeznaczonego do obróbki mechanicznej, • posiada parametry wytrzymałościowe, technologiczne oraz użytkowe nie gorsze niż aluminium PA6, • umożliwia toczenie, frezowanie, wiercenie i gwintowanie, • posiada średnicę nominalną ϕ 32 mm oraz długość minimum 1000 mm, • nadaje się do zastosowań dydaktycznych i warsztatowych, • zapewnia kompatybilność z obrabiarkami i narzędziami przewidzianymi w niniejszym postępowaniu.
9.	Pręt kwadratowy aluminiowy 50x50 długość 0,5m 1 szt.	1	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych prętów aluminiowych kwadratowych przeznaczonych do zastosowań dydaktycznych, warsztatowych oraz obróbki mechanicznej w pracowni szkolnej.</p> <p>Minimalne wymagania techniczne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Typ materiału: <ul style="list-style-type: none"> • pręt aluminiowy kwadratowy. 2. Materiał: <ul style="list-style-type: none"> • stop aluminium PA9 / EN AW-7075 lub materiał równoważny o parametrach technicznych, mechanicznych i użytkowych nie gorszych. 3. Wymiary: <ul style="list-style-type: none"> • przekrój nominalny: 50 × 50 mm, • długość odcinka: minimum 500 mm. 4. Właściwości materiałowe: <ul style="list-style-type: none"> • materiał przeznaczony do obróbki mechanicznej, • możliwość toczenia, frezowania, wiercenia oraz gwintowania, • wysoka wytrzymałość mechaniczna charakterystyczna dla stopów aluminium wykorzystywanych w obróbce skrawaniem, • dobra skrawalność, • powierzchnia surowa, gładka, matowa lub równoważna przeznaczona do dalszej obróbki technologicznej. 5. Tolerancje: <ul style="list-style-type: none"> • dopuszczalne odchylenia wymiarowe zgodne z normami właściwymi dla półfabrykatów aluminiowych. 6. Wymagania jakościowe: <ul style="list-style-type: none"> • materiał fabrycznie nowy,



			<ul style="list-style-type: none"> wolny od wad materiałowych uniemożliwiających prawidłową obróbkę, bez pęknięć, rozwarstwień oraz trwałych uszkodzeń mechanicznych, dopuszczalne standardowe ślady magazynowania, cięcia i transportu charakterystyczne dla wyrobów hutniczych, dopuszczalne zadziory technologiczne wymagające standardowego przygotowania materiału do dalszej obróbki. <p>7. Zastosowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> materiał przeznaczony do wykorzystania na tokarkach, frezarkach oraz obrabiarkach szkoleniowych wykorzystywanych w procesie dydaktycznym. <p>8. Gwarancja:</p> <ul style="list-style-type: none"> minimum 12 miesięcy. <p>Opis równoważności Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne względem prętów aluminiowych kwadratowych typu PA9 / EN AW-7075, pod warunkiem że oferowany materiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonany jest ze stopu aluminium przeznaczonego do obróbki mechanicznej, posiada parametry wytrzymałościowe, technologiczne oraz użytkowe nie gorsze niż aluminium PA9 / EN AW-7075, umożliwia toczenie, frezowanie, wiercenie i gwintowanie, posiada przekrój nominalny 50 × 50 mm oraz długość minimum 500 mm, nadaje się do zastosowań dydaktycznych i warsztatowych, zapewnia kompatybilność z obrabiarkami i narzędziami przewidzianymi w niniejszym postępowaniu, posiada właściwości materiałowe umożliwiające wykorzystanie w procesach obróbki skrawaniem prowadzonych w warunkach szkolnych i warsztatowych.
--	--	--	--

Opis równoważności oprogramowania biurowego Microsoft Office

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć bezterminowe licencje oprogramowania pakietu biurowego klasy Microsoft Office 2024 umożliwiające pracę z edytorem tekstów i arkuszem kalkulacyjnym oraz posiadający narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji wraz z narzędziem do zarządzania informacją osobistą (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) lub równoważny. Za równoważny system pakietu biurowego Zamawiający uzna system spełniający następujące minimalne parametry:

Dostawa pełnej polskiej wersji językowej interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim. Pakiet powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa, przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim. Dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych, w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze w



godzinach pracy Urzędu – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego. Publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa co najmniej 5 lat od daty zakupu. Możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności (WCAG 2.0).

Zintegrowany pakiet aplikacji biurowych musi zawierać co najmniej:

- i. edytor tekstów,
- ii. arkusz kalkulacyjny,
- iii. narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji,
- iv. narzędzie do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).

Edytor tekstów musi umożliwiać co najmniej:

- i. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.
- ii. Wstawianie oraz formatowanie tabel.
- iii. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.
- iv. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).
- v. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.
- vi. Automatyczne tworzenie spisów treści.
- vii. Formatowanie nagłówków i stopek stron.
- viii. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.
- ix. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
- x. Określenie układu strony (pionowa/pozioma).
- xi. Wdruk dokumentów.
- xii. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.
- xiii. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
- xiv. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.

Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać co najmniej:

- i. Tworzenie raportów tabelarycznych.
- ii. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych.
- iii. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
- iv. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice).
- v. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych.
- vi. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych.
- vii. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych.
- viii. Wyszukiwanie i zamianę danych.



- ix. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.
- x. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.
- xi. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
- xii. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem.
- xiii. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
- xiv. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.

Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać co najmniej:

- i. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które mogą być prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego.
- ii. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek.
- iii. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.
- iv. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji.
- v. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera.
- vi. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo.
- vii. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.
- viii. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym.
- ix. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów.
- x. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.

Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:

- i. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego.
- ii. Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych.
- iii. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców.
- iv. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną.
- v. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule.
- vi. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy.
- vii. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów.
- viii. Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie.
- ix. Zarządzanie kalendarzem.
- x. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników.
- xi. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników.
- xii. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach.
- xiii. Zarządzanie listą zadań.
- xiv. Zlecanie zadań innym użytkownikom.
- xv. Zarządzanie listą kontaktów.
- xvi. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom.
- xvii. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Opis równoważności oprogramowania biurowego Microsoft Office

Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

- 1) pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,
- 2) prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;
- 3) oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki: posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
- 4) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. 2012, poz. 526);
- 5) Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb Zamawiającego;
- 6) w skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makro poleceń, język skryptowy);
- 7) do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;
- 8) pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
 - a) edytor tekstów,
 - b) arkusz kalkulacyjny,
 - c) narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,
 - d) narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych,
 - e) narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami),
 - f) narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR;
- 9) edytor tekstów musi umożliwiać:



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską





Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską

