

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zakup wraz z dostawą wyposażenia pracowni obrabiarek i tokarek na potrzeby Powiatowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, realizowany w ramach projektu pn. Modernizacja, rozbudowa, przebudowa, nadbudowa i zmiana funkcji obiektów położonych przy ul. Bankowej 13 w Wałczu z przeznaczeniem na Powiatowe Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020.

#### I. Część pierwsza: tokarka CNC oraz wyposażenie pracowni obrabiarek i tokarek:

##### 1. Tokarka CNC:

Podstawowe wymagania techniczne tokarki sterowanej numerycznie:

- 1) sterowanie typu Sinumerik 840D SL Operate 4.8 lub równoważne,
- 2) ekran dotykowy nie mniejszy niż 19 cali z pełną klawiaturą ASCII i przyciskami funkcyjnymi,
- 3) symulacja 3D z graficznym wsparciem programowania,
- 4) graficzna reprezentacja narzędzia,
- 5) system pomiarowy metryczny,
- 6) czas przetwarzania bloku nie dłuższy niż 1,5 ms,
- 7) układ współrzędnych kartezjański, biegunowy, cylindryczny,
- 8) stała prędkość skrawania m/min,
- 9) możliwość wprowadzania alfanumerycznych nazw programów,
- 10) język polski sterowania,
- 11) tokarka dwuosiowa z osią C,
- 12) moc napędu głównego min. (40% ED) 16 kW,
- 13) maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona nie mniejsza niż 5 000 obr./min.,
- 14) hydrauliczny przesuw konika,
- 15) zakres automatycznego przesuwu konika nie mniejszy niż 500 mm,
- 16) maksymalna siła docisku konika nie mniejsza niż 4 kN,
- 17) 3 szczękowy uchwyt hydrauliczny D210 mm,
- 18) komplet szczęk mocujących,
- 19) pistolet chłodziwa z ciśnieniem nie mniejszym niż 5 bar,
- 20) przesuw szybki min. 30 m/min,
- 21) dokładność pozycjonowania osi X/Z wg normy ISO 230-2 lub równoważnej, nie gorsza niż 5/8  $\mu$ ,
- 22) szerokość prowadnic nie mniejsza niż 35 mm,
- 23) wymiary tokarki nie większe niż (długość x szerokość x wysokość) 2800 mm x 1850 mm x 1900 mm,
- 24) waga nie mniejsza niż 4 000 kg i nie większa niż 5 000 kg,
- 25) łożo tokarki wykonane z odlewu żeliwnego w całości,
- 26) maksymalna średnica obrabianego pręta  $\varnothing$ 50mm,
- 27) maksymalna średnica toczenia nie mniejsza niż  $\varnothing$ 300mm,
- 28) maksymalny przelot nad łożem nie mniejszy niż  $\varnothing$ 560 mm,
- 29) przesuw w osi Z nie mniejszy niż 550 mm,
- 30) przesuw w osi X nie mniejszy niż 240 mm,
- 31) głowica narzędziowa minimum 12 pozycyjna z 12 gniazdami napędzanymi VDI 30,
- 32) maksymalna prędkość obrotowa narzędzi napędzanych nie mniejsza niż 5 000 obr./min.,
- 33) maksymalny moment obrotowy narzędzi napędzanych nie mniejszy niż 15 Nm (40% ED),

- 34) ręczna sonda do pomiaru narzędzia,
- 35) ręczny panel operatora z zintegrowanym oświetleniem wspomagającym operatora (tzw. kółko ręczne),
- 36) dodatkowa pamięć z predefiniowanymi uprawnieniami operatora,
- 37) zestaw oprawek do narzędzi stałych 6 szt.,
- 38) zestaw oprawek napędzanych narzędzi 3 szt.,
- 39) oprogramowanie symulujące pracę sterowania, instrukcja obsługi, dokumentacja techniczna w języku polskim;

Podstawowe parametry techniczne centrum obróbczego sterowanego numerycznie:

- 1) zakres przesuwu osi nie mniejszy niż X: 590 mm, Y: 550 mm, Z: 505 mm,
  - 2) sterowanie w języku polskim 3D Heidenhain TNC 620 lub równoważne,
  - 3) symulacja 3D na każdym etapie programowania maszyny,
  - 4) czas przetwarzania bloku programu nie dłuższy niż 1,5 ms,
  - 5) możliwość regulacji kąta nachylenia panelu operatora w dwóch płaszczyznach,
  - 6) maksymalne przesuwu osi X/Y/Z nie mniejsze niż 30/30/30 m/min,
  - 7) przekładnie toczne w osiach X/Y/Z bezluzowe,
  - 8) centralne smarowanie,
  - 9) napęd główny nie niższy niż 9kW [100% ED],
  - 10) stół nie mniejszy niż 890 x 550 mm,
  - 11) stół roboczy z minimum 5 rowkami teowymi rozstaw nie większy niż 105 mm,
  - 12) możliwe obciążenie stołu nie mniejsze niż 500 kg,
  - 13) zakres obrotów wrzeciona od 15-25 do 12 000-12 500,
  - 14) stożek narzędziowy SK40,
  - 15) magazyn narzędziowy minimum 30 szt.,
  - 16) zestaw sond do pomiaru narzędzi i detalu wraz z zestawem kalibrującym,
  - 17) możliwość zdalnego diagnozowania maszyny poprzez połączenie internetowe w czasie rzeczywistym,
  - 18) dokładność pozycjonowania wg. Normy ISO 230-2 nie gorsza niż 0,006 mm lub normy równoważnej,
  - 19) waga maszyny 4 500 kg do 5 100 kg,
  - 20) ręczny panel operatora posiadający:
    - pokrętkę sterującą ruchem wybranej osi,
    - stop awaryjny,
    - przycisk zezwolenia na ruch,
    - dodatkowy panel wyposażony w latarkę LED pozwalającą na doświetlenie ustawionego elementu,
    - diodę LED wbudowaną w obudowę kółka ręcznego,
    - nie dopuszcza się elementu demontowanego,
  - 21) wanna na wióry,
  - 22) minimum 6 dysz zasilanych chłodziwem przy wrzecionie,
  - 23) ręczne spłukiwanie wiórów,
  - 24) instrukcja obsługi, dokumentacja techniczna w języku polskim;
2. tokarki konwencjonalne wraz z wyposażeniem startowym oraz trzy komplety narzędzi do tokarki konwencjonalnej zawierające łącznie:

**komplet pierwszy:**

- 1) nawiertaki ze stali HSS DIN 333 A D = 1 – 1,6 – 2 – 2,5 – 3,15 – 4 – 5 – 1 komplet,
- 2) uchwyt zaciskowy ujemny DCLN L 2020 K12 + uchwyt VDI30 – 1 komplet,
- 3) płytki tokarskie CNMG 120404 – 20 szt.,
- 4) uchwyt zaciskowy DDJN L 2020 K11 + uchwyt VDI30 – 1 komplet,
- 5) płytki tokarskie DNMG 110404 – 20 szt.,

- 6) uchwyt zaciskowy SDHC L 2020 K11 + uchwyt VDI30 – 1 komplet,
- 7) płytko tokarska DCMT 11T304 – 10 szt.,
- 8) płytko tokarska DCGT 11T304 – 10 szt.,
- 9) wytaczadło prawe z chłodzeniem wewnętrznym A16Q SCLCR 09 + uchwyt VDI30 – 1 komplet,
- 10) płytko tokarska CCMT 09T304 – 10 szt.,
- 11) płytko tokarska CCGT 09T302 – 10 szt.,
- 12) uchwyt zaciskowy do gwintów zewn. SEL 2020 K16 + uchwyt VDI 30 – 1 komplet,
- 13) płytko tokarska z profilem częściowym 16EL A60 skok 0,5-1,5 – 10 szt.,
- 14) płytko tokarska z profilem częściowym 16ELG60 skok 1,75-3,0 – 10 szt.,
- 15) uchwyt zaciskowy do gwintów wewn. SIR 0020 P16 + uchwyt VDI 30 – 1 komplet,
- 16) zestaw płytek do gwintowania do gwintów wewnętrznych 10-cz. – 1 komplet,
- 17) zestaw płytek do rowkowania 16IR/ER 1,00-2,25 – 1 komplet,
- 18) wiertło składane z chłodz. wew. D=22,0 3xD na płytki wymienne + 5 szt. płytek – 1 komplet,
- 19) wiertło składane z chłodz. wew. D=24,0 4xD na płytki wymienne + 5 szt. płytek – 1 komplet,
- 20) uchwyt zaciskowy AHL 211 2020 3,1 + uchwyt VDI 30 – 1 komplet;

**komplet drugi:**

- 1) wkładka skrawająca AIMC 3 – 5 szt.,
- 2) wkładka skrawająca AIMJ 3 – 5 szt.,
- 3) wkładka skrawająca AIPV 3,00E 1,50 – 5 szt.,
- 4) oprawka ostrza A-CUT AH 101 26 3,1 + uchwyt ATBN 20 + uchwyt VDI 30 – 1 komplet,
- 5) wkładka skrawająca AIMC 3 – 5 szt.,
- 6) wiertła kręte HSS DIN 338 N 2,5 mm – 10 szt.,
- 7) wiertła kręte HSS DIN 338 N 3,3 mm – 10 szt.,
- 8) wiertła kręte HSS DIN 338 N 4,2 mm – 10 szt.,
- 9) wiertła kręte HSS DIN 338 N 5 mm – 10 szt.,
- 10) wiertła kręte HSS DIN 338 N 6,8 mm – 10 szt.,
- 11) wiertła kręte HSS DIN 338 N 10,2 mm – 10 szt.,
- 12) zestaw gwintowników maszynowych prostych i skrętnych HSSE (M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12) – 1 komplet,
- 13) wiertło VHM 5xD TiAlN bez IK 6 mm chwyt HB – 1 szt.,
- 14) wiertło VHM 5xD TiAlN bez IK 8 mm chwyt HB – 1 szt.,
- 15) wiertło VHM 5xD TiAlN bez IK 10 mm chwyt HB – 1 szt.,
- 16) wiertło VHM 5xD TiAlN bez IK 12 mm chwyt HB – 1 szt.,
- 17) wiertło VHM 5xD TiAlN bez IK 14 mm chwyt HB – 1 szt.,
- 18) wiertło VHM 5xD TiAlN bez IK 16 mm chwyt HB – 1 szt. ,
- 19) wiertła kręte HSS DIN 338 N 6 mm – 2 szt.,
- 20) wiertła kręte HSS DIN 338 N 8 mm – 2 szt.,
- 21) wiertła kręte HSS DIN 338 N 10 mm – 2 szt.,
- 22) wiertła kręte HSS DIN 338 N 12 mm – 2 szt.,
- 23) wiertła kręte HSS DIN 338 N 14 mm – 2 szt.,
- 24) wiertła kręte HSS DIN 338 N 16 mm – 2 szt.,
- 25) wytaczadło z wew. chł. (4 szt.) A-SCLC R 06 uchwyt 0608-1216 + uchwyty VDI 30 (4 szt.) – 1 komplet,
- 26) płytko tokarska CCMT 060202 – 10 szt.,
- 27) płytko tokarska CCGT 060201 – 10 szt.,
- 28) frez trzpieniowy do WSP wew. chł. Z=2 16x 85mm chwyt D=16mm DIN1835B + uchwyt VDI 30 – 1 komplet,
- 29) płytko skrawająca APKT1003 PDER-S 10 szt.,
- 30) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 6x16x57mm chwyt DIN 6535HA – 1 szt.,

- 31) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 8x22x68mm chwyt DIN 6535HA – 1 szt.,
- 32) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 10x25x72mm chwyt DIN 6535HA – 1 szt.,
- 33) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 12x28x83mm chwyt DIN 6535HA – 1 szt.,
- 34) frezy do otworów podłużnych HSSE8 D327B 2 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 35) frezy do otworów podłużnych HSSE8 D327B 3 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 36) frezy do otworów podłużnych HSSE8 D327B 4 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 37) frezy do otworów podłużnych HSSE8 D327B 5 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 38) frezy trzpieniowe HSSE8 D844N kr 6,0 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 39) frezy trzpieniowe HSSE8 D844N kr 8,0 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 40) frezy trzpieniowe HSSE8 D844N kr 10,0 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 41) frezy trzpieniowe HSSE8 D844N kr 12,0 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.;

**komplet trzeci:**

- 1) oprawka do przecinaka lewe 20x20x125 mm + uchwyt VDI 30 – 1 komplet,
  - 2) zestaw płytek do podcinania lewych A 0,58 - A 2,75 powlekane TiAlOx – 1 komplet,
  - 3) uchwyt do płytek przecinaka prawy D = 16 Dmin = 17,8 + uchwyt VDI 30 – 1 komplet,
  - 4) zestaw płytek do przecinaka szer. 1,1-2,15 – 1 komplet,
  - 5) uchwyt zaciskowy SDNC N 2020 K11 + uchwyt VDI 30 – 1 komplet,
  - 6) Płytko tokarska DCGT 11T302 – 10 szt.,
  - 7) oprawka zaciskowa E4 VDI 30 mm ER 25 DIN 69880-1 – 3 szt.,
  - 8) oprawka zaciskowa E4 VDI 30 mm ER 32 DIN 69880-1 – 1 szt.,
  - 9) uchwyt do wiertła E1, VDI 30, średnica 25 mm, DIN 69880 – 1 szt.,
  - 10) uchwyt wiertarski VDI 30 zakres 1 - 13mm – 1 szt.,
  - 11) zestaw tulei zaciskowych DIN ISO 15488 ER 25 - 1 - 16 mm (15 szt.) – 2 komplety,
  - 12) zestaw tulei zaciskowych DIN ISO 15488 ER 32 - 2 - 20 mm (18 szt.) – 1 komplet,
  - 13) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 6 mm – 2 szt.,
  - 14) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 8 mm – 2 szt.,
  - 15) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 10 mm – 2 szt.,
  - 16) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 12 mm – 2 szt.,
  - 17) klucz do nakrętek ER 25 – 1 szt.,
  - 18) klucz do nakrętek ER 32 – 1 szt.,
  - 19) oprawka napędzana prosta VDI30 ER 25 – 1 szt.,
  - 20) oprawka napędzana kątowna 90 st. VDI30 ER25 – 2 szt.;
3. Frezarki konsolowe ze skrętną głowicą i wyposażeniem startowym i specjalistycznym:

frezarka konsolowa ze skrętną głowicą i wyposażeniem startowym, specjalistycznym oraz trzy komplety narzędzi do frezarki konwencjonalnej zawierające łącznie:

**komplet pierwszy:**

- 1) nawiertak NC HSSE 90° HA/6 x 66 mm niepowlekany – 1 szt.,
- 2) nawiertak NC HSSE 90° HA/8 x 79 mm niepowlekany – 1 szt.,
- 3) nawiertaki NC HSSE 90° HA/12 x 102 mm niepowlekany – 1 szt.,
- 4) wiertła kręte z VHM DIN 338 2,5 mm z powłoką – 1 szt.,
- 5) wiertło 3,3 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 6) wiertło 4,2 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 7) wiertło 5,00 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 8) wiertło 6,80 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 9) wiertło 8,50 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 10) wiertło 10,2mm VHM-TiAlN 5xD HB – 1 szt.,
- 11) wiertła kręte HSS DIN 338 N 2,5 mm – 10 szt.,

- 12) wiertła kręte HSS DIN 338 N 3,3 mm – 10 szt.,
- 13) wiertła kręte HSS DIN 338 N 4,2 mm – 10 szt.,
- 14) wiertła kręte HSS DIN 338 N 5 mm – 10 szt.,
- 15) wiertła kręte HSS DIN 338 N 6,8 mm – 10 szt.,
- 16) wiertła kręte HSS DIN 338 N 8,5 mm – 10 szt.,
- 17) wiertła kręte HSS DIN 338 N 10,2 mm – 10 szt.,
- 18) zestaw gwintowników maszynowych prostych i skrętnych HSSE (M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12) 1 komplet,
- 19) wiertła kręte z VHM DIN 338 2,0 mm z powłoką – 1 szt.,
- 20) wiertło fi 3,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 21) wiertło fi 4,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 22) wiertło fi 5,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 23) wiertło fi 6,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 24) wiertło fi 8,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 25) wiertło fi 10,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 26) wiertło fi 12,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 27) wiertło fi 14,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 28) wiertło fi 16,0 mm VHM TiAlN 5xD, HB – 1 szt.,
- 29) wiertła kręte HSS DIN 338 N 2 mm – 10 szt.,
- 30) wiertła kręte HSS DIN 338 N 3 mm – 10 szt.,
- 31) wiertła kręte HSS DIN 338 N 4 mm – 10 szt.,
- 32) wiertła kręte HSS DIN 338 N 5 mm – 10 szt.,
- 33) wiertła kręte HSS DIN 338 N 6 mm – 10 szt.,
- 34) wiertła kręte HSS DIN 338 N 8 mm – 10 szt.,
- 35) wiertła kręte HSS DIN 338 N 10 mm – 10 szt.,
- 36) wiertła kręte HSS DIN 338 N 12 mm – 10 szt.,
- 37) wiertła kręte HSS DIN 338 N 14 mm – 10 szt.,
- 38) wiertła kręte HSS DIN 338 N 16 mm – 10 szt.,

#### **komplet drugi**

- 1) fazownik VHM 90° D= 8 mm – 5 szt.,
- 2) frez składany 90 st. do APKT1003 50 mm, chłodzenie wewnętrzne Z=7 + oprawka SK40 – 1 komplet,
- 3) płytki skrawające APKT1003 – 40 szt.,
- 4) głowica frezarska do obróbki płaszczyzn 45° 80 mm + 20 szt. płytek + oprawka SK40 – 1 komplet,
- 5) głowica frezarska 90° na płytki styczne, fi 50 mm + 10 szt. płytek + oprawka SK40 – 1 komplet,
- 6) frezy trzpieniowe składany do WSP wewnętrzne chłodzenie Z=3 20 x 90mm chwyt D=20mmDIN1835B – 1 szt.,
- 7) frezy trzpieniowe składany do WSP wewnętrzne chłodzenie Z= 2 16 x 85mm chwyt D=16mmDIN1835B – 1 szt.,
- 8) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z2 2,0x6x57mm chwyt DIN6535HA – 2 szt.,
- 9) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z2 3,0x7x57mm chwyt DIN6535HA – 2 szt.,
- 10) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z2 4,0x8x 57mm chwyt DIN6535HA – 2 szt.,
- 11) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z2 5,0x10x57mm chwyt DIN6535HA – 2 szt.,
- 12) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 6x16x57mm chwyt DIN 6535HA – 2 szt.,
- 13) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 8x22x68mm chwyt DIN 6535HA – 2 szt.,
- 14) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 10x25x72mm chwyt DIN 6535HA – 2 szt.,
- 15) frez trzpieniowy VHM TiAlN Z=4 12x28x83mm chwyt DIN 6535HA – 2 szt.,
- 16) frez trzpieniowy HSSE8 D327B 2 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 17) frez trzpieniowy HSSE8 D327B 3 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 18) frez trzpieniowy HSSE8 D327B 4 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,

- 19) frez trzpieniowy HSSE8 D327B 5 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 20) frez trzpieniowy HSSE8 D327B 6 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 21) frez trzpieniowy HSSE8 D844N kr 8,0 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 22) frez trzpieniowy HSSE8 D844N kr 10,0 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 23) frez trzpieniowy HSSE8 D844N kr 12,0 mm chwyt DIN 1835A – 2 szt.,
- 24) uchwyt frezu do gwintu ze stali A18 110 mm 20 mm HB – 1 szt.,
- 25) płytki frezarskie do gwintów profil częściowy 60 stopni, A18 – 1 szt.,
- 26) zestaw rozwiertaków maszynowych fi 3-12mm H7 HSSE (7 szt.) – 3 komplety,
- 27) wytaczadło ze śrubą mikrometryczną 8-275 SK40 na płytki wymienne + 10 szt. płytek – 1 komplet,
- 28) uchwyt wiertarski SK40 1-13 mm – wyważenie G2, 5 15000 1 – minimum 2 szt.,
- 29) oprawka Weldon SK 40 6 mm A = 50 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 30) oprawka Weldon SK 40 6 mm A = 100 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 31) oprawka Weldon SK 40 8 mm A = 50 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 32) oprawka Weldon SK 40 8 mm A = 100 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 33) oprawka Weldon SK 40 10 mm A = 50 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 34) oprawka Weldon SK 40 10 mm A = 100 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 35) oprawka Weldon SK 40 12 mm A = 50 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 36) oprawka Weldon SK 40 12 mm A = 100 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 37) oprawka Weldon SK 40 16 mm A = 63 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 38) oprawka Weldon SK 40 20 mm A = 63 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 39) oprawka Weldon SK 40 25 mm A = 100 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 40) oprawka Weldon SK 40 32 mm A = 100 mm DIN 69871 AD – 1 szt.,
- 41) oprawka na tulejki SK40 ER32 A70 ISO 7388-1 typ AD/AF – 2 szt.,
- 42) oprawka na tulejki SK40 ER32 A100 ISO 7388-1 typ AD/AF – 1 szt.,
- 43) oprawka na tulejki SK40 ER16 A70 ISO 7388-1 typ AD/AF – 2 szt.,

#### **komplet trzeci:**

- 1) zestaw tulei zaciskowych DIN ISO 15488 ER 16 – 0,5-10 mm (10 szt.) – 1 komplet,
- 2) zestaw tulei zaciskowych DIN ISO 15488 ER 32 – 2 – 20 mm (18 szt..) – 1 komplet,
- 3) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 6 mm – 4 szt.,
- 4) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 8 mm – 4 szt.,
- 5) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 10 mm – 4 szt.,
- 6) tuleja zaciskowa DIN ISO 15488 ER 32 - 12 mm – 4 szt.,
- 7) sworznie dociągające DIN69872A SK40 z otworem – 25 szt.,
- 8) blok montażowy z aluminium do SK 40 – 1 szt.,
- 9) klucz do nakrętek ER 16 – 1 szt.,
- 10) klucz do nakrętek ER 32 – 1 szt.,
- 11) uchwyt do gwintowników SK 40 DIN 69871A M3 – M 12 – 1 szt.,
- 12) zestaw wkładek szybkowymiennych ze sprzęgłem bezpieczeństwa 8 szt. – 1 komplet,
- 13) imadło maszynowe – 2 szt.:
  - szer. szczęk 150 mm,
  - długość mocowania: min. 300 mm,
  - powtarzalność mocowania: 0,02 mm,
- 14) narzędzie do usuwania zadziórów, ostrze typu B10 + 10 szt. ostrzy wymiennych – 2 komplety,
- 15) zestaw elementów do mocowania detalu (1 komplet), minimum:
  - 8 zacisków,
  - 6 śrub teowych,
  - 4 trzpienie gwintowane,
  - 6 nakrętek wysokich, 6 podkładek okrągłych,
  - 4 nakrętki przedłużające,
  - drewniane etui,

- 16) uniwersalny czujnik 3-D, chwyt fi 20 mm + 2 szt. końcówek fi 4 mm – 1 komplet,
- 17) stojak na 12 oprawek SK 40,
- 18) stół roboczy – 1 szt.;

II. Część druga meble do pracowni obrabiarek i tokarek:

1. **szafki narzędziowe do tokarek** – 3 szt., szafki narzędziowe do tokarek powinny posiadać następujące parametry:

- 1) nośność całkowita: 200 kg,
- 2) nośność blatu: 100 kg,
- 3) konstrukcja zgrzewana z wysokiej jakości blachy stalowej,
- 4) wysokość 875 mm,
- 5) głębokość 500 mm,
- 6) długość 900mm,
- 7) 3 szuflady korpus z blachy stalowej,
- 8) blat z płyty wiórowej min. 18 mm pokryty gumą ryflowaną min. mm, wykończony z 3 stron rantem o wys. min. 20 mm
- 9) zabudowa w postaci modułów A-J,
- 10) szuflady modułów wyposażone w:
  - prowadnice teleskopowe o nośności min. 40 kg, wysuw szuflad 90 %
  - zabezpieczenie przed wypadaniem,
  - zamykanie centralne,
  - zamek cylindryczny w systemie klucza jednakowego (możliwość otwarcia wszystkich zamków danej serii specjalnym kluczem),
  - w komplecie 2 klucze standardowe,
  - regulatory umożliwiające poziomowanie,
  - kolor do uzgodnienia z Zamawiającym;

2. **szafki narzędziowe do frezarek** – 3 szt., szafki powinny spełniać następujące warunki techniczne:

- 1) nośność całkowita: 200 kg,
- 2) nośność blatu: 100 kg,
- 3) konstrukcja zgrzewana z wysokiej jakości blachy,
- 4) stalowej wysokość 875 mm,
- 5) głębokość 500 mm, długość 900 mm,
- 6) 3 szuflady korpus z blachy stalowej,
- 7) blat z płyty wiórowej min. 18 mm pokryty gumą ryflowaną min. 1 mm,
- 8) wykończony z 3 stron rantem o wys. min. 20 mm
- 9) zabudowa w postaci modułów A-J,
- 10) szuflady modułów wyposażone w:
  - prowadnice teleskopowe o nośności min. 40 kg,
  - wysuw szuflad 90 %,
  - zabezpieczenie przed wypadaniem,
  - zamykanie centralne,
  - zamek cylindryczny w systemie klucza jednakowego (możliwość otwarcia wszystkich zamków danej serii specjalnym kluczem),
  - w komplecie 2 klucze standardowe,
  - regulatory umożliwiające poziomowanie,
- 11) kolor do uzgodnienia z Zamawiającym;
  - klucze płasko oczkowe metryczne: 5.5, 6, 7, 20, 21, 22, 23, 24 mm,
  - klucze nastawne 8" i 10",
- 12) zestaw szczypiec do pierścieni osadczych składający się minimum z następujących

elementów:

- szczypce z długimi szczękami 6 cali,
  - szczypce zaciskowe szybko mocujące ze szczękami zakrzywionymi 7 cali,
  - szczypce ze szczękami prostymi 6 cali,
  - szczypce do pierścieni zewnętrznych proste 7 cali i ze szczękami zakrzywionymi 7 cali,
  - szczypce do pierścieni wewnętrznych proste 7 cali i ze szczękami zakrzywionymi 7 cali,
- 13) zestaw szczypiec składający się minimum z następujących elementów:
- szczypce z długimi szczękami 6 cali,
  - szczypce diagonalne 6 cali,
  - szczypce diagonalne do cięcia tworzyw sztucznych 6 cali,
- 14) wkrętaki precyzyjne płaskie i Philips,
- 15) wkrętaki serii T płaskie i Philips,
- 16) nasadki 1/2" 6 kątne udarowe od 10 do 32 mm,
- 17) nasadki 3/8" udarowe od 7 do 19 mm,
- 18) 3/8 przedłużka 3 cale: 1/4 " na 3/8 " i 1/2 " na 3/8", 1/2" przedłużka 6 cali,
- 19) adapter 3/8 " na 1/2 ",
- 20) adapter 3/4 " na 1/2 ",
- 21) klucze płasko oczkowe z podwójną grzechotką od 5,5 do 19 mm,
- 22) adapter do trzpieni bit 1/4" na 10 mm,
- 23) zestaw pilników płaskich 8 cali: minimum półokrągły, kwadratowy, okrągły i trójkątny,
- 24) pęseta prosta antystatyczna ESD niemagnetyczna ESD11: końcówka - MAGAZYN utwardzona prosta ostra, rozwarcie: 12 mm, szerokość chwytaka 1 mm,
- 25) pęseta prosta antystatyczna ESD niemagnetyczna ESD12: końcówka utwardzona prosta ostra, rozwarcie: 11 mm, szerokość chwytaka 0.5 mm,
- 26) pęseta prosta szeroka antystatyczna ESD niemagnetyczna ESD13: końcówka utwardzona prosta ostra, rozwarcie: 12 mm, szerokość chwytaka 2 mm,
- 27) pęseta prosta antystatyczna ESD niemagnetyczna ESD14: końcówka utwardzona prosta ostra, rozwarcie: 9 mm, szerokość chwytaka 0.4 mm,
- 28) pęseta wygięta ostra antystatyczna ESD niemagnetyczna ESD15: końcówka utwardzona wygięta ostra, rozwarcie: 10 mm, szerokość chwytaka: ok. 0.3 mm.

Wszelkie zapisy zawarte w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia wskazujące na typ, znaki towarowe lub pochodzenie przedmiotu zamówienia należy odczytywać wraz z wyrazami „lub równoważne”. Nazwy własne są jedynie przykładowe, nie wskazują na konkretny wyrób lub konkretnego producenta. Wykonawca, oferując przedmiot równoważny do opisanego w specyfikacji warunków zamówienia i szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia jest zobowiązany zachować równoważność w zakresie parametrów użytkowych, funkcjonalnych, gabarytowych i jakościowych. Przez produkt „równoważny” zamawiający rozumie produkt o właściwościach jakościowych takich samych, bądź lepszych w stosunku do wymaganych przez zamawiającego. Zamawiający zwraca uwagę, aby wykonawca, w przypadku oferowania produktu równoważnego, w sposób wystarczający dowiódł za pomocą wszelkich dostępnych mu dowodów, że jego oferta jest równoważna. Wybór tych dowodów należy do wykonawcy.

Zamawiający oznajmia, iż w odniesieniu do każdej części zamówienia, w której posługuje się parametrami technicznymi określonymi jednostkowo, dopuszcza złożenie oferty, w której wykonawca oferuje wyposażenie z parametrami technicznymi różniącymi się od wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia parametrami technicznymi o  $\pm 5\%$ .