

## Zatwierdził:

(-) dr hab. Donat Mierzejewski prof. PUSS

Rektor

Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile



# ZAMAWIAJĄCY

## PAŃSTWOWA UCZELNIA STANISŁAWA STASZICA W PILE

ul. Podchorążych 10  
64-920 Piła

---

Nr zamówienia:

**AG-2240-13-20**

## „Dostawa urządzeń na kierunki techniczne”

Kody CPV:

38000000-5 – Sprzęt laboratoryjny, optyczny i precyzyjny (z wyjątkiem szklanego)

38500000-0 – Aparatura kontrolna i badawcza.

### I. NAZWA ORAZ ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

**Państwowa Uczelnia Stanisława Staszica w Pile**

adres: ul. Podchorążych 10

64-920 Piła

NIP 764-22-77-132 Regon 570889124

telefon – 67 352-26-00 fax. 67 352-26-09

adres internetowy: [www.puss.pila.pl](http://www.puss.pila.pl)

e-mail: [dag@puss.pila.pl](mailto:dag@puss.pila.pl)

profil nabywcy: [https://platformazakupowa.pl/pn/puss\\_pila](https://platformazakupowa.pl/pn/puss_pila)

### II. Tryb udzielenia zamówienia

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego udzielanego w częściach na podstawie art. 10 ust. 1, art. 39-46 oraz art. 24aa ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. – Dz. U. z 2018 r., poz. 1986 ze zm.) zwanej dalej ustawą Pzp o wartości większej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy.

Zamawiający przewiduje, że zgodnie z art. 24aa ustawy dokona oceny ofert, a następnie zbada, czy Wykonawca, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza, nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych (tj. ofert przewidujących odmienny niż określony przez Zamawiającego sposób wykonania zamówienia).

### III. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu i urządzeń do laboratoriów na kierunkach technicznych: elektrotechnika, inżynieria mechaniczna, budownictwo i transport w podziale na zadania. Jeden wykonawca może składać ofertę na wszystkie zadania oraz może uzyskać zamówienie na wszystkie zadania. Wykonawca aby jego oferta była ważna i kompletna zobowiązany jest przedstawić ofertę na wszystkie pozycje w ramach jednego zadania.

## Zadanie nr 1 - Aparatura pomiarowo-kontrolna

### Oscyloskop cyfrowy zestaw – 1 szt.

1. zawiera 7 przyrządów w 1, oscyloskop cyfrowy, analizator logiczny, analizator widma, generator arbitralny, multimetr cyfrowy, częstotściomierz i analizator magistral
2. pasmo nie mniejsze niż: 100 MHz z możliwością rozszerzenia pasma w opcji software'owej,
3. 4 kanały analogowe, z możliwością rozszerzenia do 16 kanałów cyfrowych (wymagana dodatkowa sonda logiczna opis w pkt.2)
4. częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym 8 GSa/s
5. pamięć akwizycji 200 Mpts (OPCJA)
6. prędkość odświeżania przebiegów (nie mniej niż 500,000 wfm/s)
7. automatyczny pomiar 41 parametrów przebiegu; pomiar z pełnej pamięci
8. wyzwalanie i dekodowanie różnych magistral szeregowych
9. przyciski do szukania i nawigacji oraz tabela zdarzeń
10. 9-calowy pojemnościowy wyświetlacz z funkcją multi-touch,
11. zdalne sterowanie przez przeglądarkę
12. możliwość upgrade'u urządzenia on-line
13. Sonda logiczna do oscyloskopu - 16 cyfrowych kanałów wejściowych (TTL) (kompletny zestaw z 16 zaciskami sond, kablem, zestawem adapterów)
14. Dwukanałowy generator arbitralny - dwa kanały 25 MHz
15. Moduł rozszerzeń do oscyloskopu pamięć akwizycji - rozszerzenie pamięci akwizycji do 200 Mpts
16. Moduł rozszerzeń do oscyloskopu szeregowo wyzwalanie i dekodowanie - moduł umożliwiający analizę i wyzwalanie magistrali szeregowy RS232/UART

### Oscyloskop cyfrowy – 1 szt.

1. 4 kanały pasmo 100MHz;
2. próbkowanie z częstotnością minimum 2GSa/s w czasie rzeczywistym i 100GSa/s w czasie ekwiwalentnym;
3. pamięć o długości 2 Mpunktów dla 1 kanału;
4. czułość odchylenia pionowego: 1mV ~ 10V/dz;
5. podstawa czasu: 1ns ~ 100s/dz;
6. kolorowy ekran LCD TFT o przekątnej 8";
7. odświeżanie 80 000 ramek/s;
8. minimum 36 różnych pomiarów automatycznych;
9. port USB;
10. opór pozorny wejścia 1 MOhm;
11. sprzężenie wejść AC, DC, GND;
12. zasilanie 100 V/AC;240 V/AC;
13. tryb wyzwalania: Auto (wspiera tryb przewijania dla 100ms/dz i wolniejszych), Normalny, Pojedyncza sekwencja;
14. typ wyzwalania: Krawędź, Szerokość impulsu (glitch), Video, Impuls rozruchowy, Zbocze narastające i opadające, naprzemienne, wyzwalacz po wystąpieniu zakłóceń, wyzwalacz czasem trwania, wyzwalacz nachyleniem, limitem czasu, opóźnieniem zdarzenia (1~65 535 zdarzeń), opóźnienie czasu (czas trwania; 10ns~10s);
15. procesy możliwe do wykonania na sygnale + , - , × , ÷ , FFT , FFTrms , d/dt (pochodna), ∫dt (całka), √ (pierwiastek) FFT : widmo, okna czasowe Hamminga, Hanninga, prostokątne, Blackmana- Harrisa, itp.

### Generator funkcyjny – 1 szt.

1. zakres częstotliwości 0,01Hz - 15MHz
2. dokładność częstotliwości 0,02% ± 5dgt,
3. podwójny wyświetlacz wskazujący częstotliwość oraz amplitudę sygnału
4. wbudowany 6 cyfrowy miernik z funkcją WEW/ZEW aż do 150MHz,
5. sygnały wyjściowe: Sinus, Prostokąt, Trójkąt, Impuls, AM, FM, Przemiatanie (Sweep), Paczki impulsów (TTL), Wyzwalanie (Trigger), oraz bramkowanie (Gate) lub Burst,
6. WEW/ZEW modulacja AM/FM,
7. liniowy/Logarytmiczny tryb SWEEP,
8. regulowany Offset DC,
9. VCF dla kontrolowania częstotliwości wyjściowej 100:1,
10. wyjście sygnału proporcjonalnego do częstotliwości – wyjście GCV,
11. wyjście SYNC,
12. ochrona przeciwprzeciążeniowa wyjścia,

13. wbudowany interfejs RS-232C lub USB,
14. dokładność składowej stałej  $\leq 3\% \pm 3\text{dgt}$  przy minimalnej amplitudzie,
15. zakres amplitudy  $10\text{V} \div 0,01\text{V}$  (przy  $50\Omega$ ), 4 zakresy amplitudy,  $|V_{AC\_PEAK}| + |V_{DC}| = 5\text{V}$ , rozdzielczość:  $10\text{mV}$  ( $10\text{V} \div 0,01\text{V}$ ),
16. dokładność amplitudy  $\leq 3\% \pm 5$  przy  $10\text{Hz} \div 1\text{MHz}$ ;  $\leq 10\% \pm 5$  przy  $1\text{MHz} \div 15\text{MHz}$ ,
17. składowa stała (DC Offset)  $-5\text{V} \div 5\text{V}$  (przy  $50\Omega$ ), rozdzielczość  $10\text{mV}$ .

#### **Generator z syntezą DD – 1 szt.**

1. technologia cyfrowej syntezy częstotliwości (DDS);
2. zakres częstotliwości  $0,01\text{Hz} \sim 15\text{MHz}$ ;
3. dokładność częstotliwości:  $0,02\% \pm 5\text{dgt}$ ;
4. amplituda:
  - o zakres:  $10\text{mV} \sim 10\text{Vpp}$  (obciąż.  $50\Omega$ ) w 4 zakresach,  $|V_{ACp}| + |V_{DC}| \leq 5\text{V}$ ;
  - o rozdzielczość  $10\text{mV}$ ;
  - o dokładność minimum  $\leq 3\% \pm 5\text{dgt}$  ( $10\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$ );  $\leq 10\% \pm 5$  ( $1\text{MHz} \sim 15\text{MHz}$ );
  - o jednostki  $V_{pp}$ ,  $V_{rms}$ ,  $\text{dBm}$ ;
5. składowa stała:
  - o zakres  $\pm 5\text{V}$  (obciąż.  $50$ )
  - o rozdzielczość  $10\text{mV}$
  - o dokładność  $3\% \pm 3\text{dgt}$
6. wyświetlacz podwójny minimum 6 cyfr dla częstotliwości i 4 cyfry dla napięcia;
7. przebiegi podstawowe: sinus, trójkąt, piła, prostokąt impuls;
8. typy pracy: AM, FM, przemiatanie wyzwalać i bramkowanie, paczki impulsów;
9. zabezpieczenie przed przeciążeniem wyjścia;
10. modulacja sygnałem programowanym ;
11. wobulacja liniowa i logarytmiczna;
12. interfejs RS-232 lub USB;
13. wyjście SYNC, regulowana składowa stała.

## **Zadanie nr 2 – Zasilacze, obciążenia elektroniczne**

#### **Zasilacz laboratoryjny – 2 szt.**

1. programowane 3 kanały wyjściowe (2 kanały o regulowanym napięciu  $0\text{-}30\text{V}$  oraz prądzie minimum  $0\text{-}3\text{A}$ , plus 1 kanał o regulowanym napięciu  $0\text{-}15\text{V}$  oraz prądzie  $0\text{-}5\text{A}$ );
2. napięciowy współczynnik stabilizacji:
  - o napięcie wyjściowe –  $0,01\% + 2\text{mV}$ ,
  - o prąd wyjściowy –  $0,01\% + 300\mu\text{A}$ ,
3. rozdzielczość:
  - o napięcia  $1\text{mV}$ , prądu  $100\mu\text{A}$
4. dokładność programowania minimum:
  - o napięcie:  $0,01\% + 5\text{mV}$ ;
  - o prąd:  $0,01\% + 2\text{mA}$ ;
5. funkcja timera i pamięć do 100 ustawień;
6. tryb pracy równoległej i szeregowej wyjść;
7. cyfrowe pokrętko nastawcze i klawiatura numeryczna do obsługi zasilacza;
8. funkcja blokady przycisków płyty czołowej;
9. zabezpieczenie przed przepięciem (OVP) i przetężeniem (OCP);
10. interfejsy RS232 i USB;
11. napięcie zasilania  $230\text{Vac} \pm 10\%$  ( $50\text{Hz}$ ).

#### **Obciążenie elektroniczne – 1 szt.**

1. cyfrowy sposób kontroli,
2. wyświetlacz LED
3. wskaźniki diodowe pozwalające na czytelny sposób odczytu parametrów pracy obciążenia,
4. osobny przycisk do włączania i wyłączania wyjścia
5. możliwość zapisania i szybkiego przywołania parametrów pracy (pamięć: 4 grupy x 40 zapisów)
6. tryb pracy: CV, CC, CR
7. możliwość przeprowadzania testów zwarciovych
8. duża dokładność pomiaru napięcia i natężenia prądu
9. dwa zakresy prądowe  $30\text{A}$  i  $3\text{A}$
10. maksymalne napięcie wejściowe  $60\text{V}$  (moc  $150\text{W}$ ),
11. maksymalny prąd wejściowy  $30\text{A}$  moc ( $150\text{W}$ ),

## Zadanie nr 3 – Przyrządy pomiarowe, narzędzia

### Zestaw narzędzi – 1 kpl.

Zestaw narzędzi zawiera:

1. 5 pilniki iglaków o długości części roboczej 80mm, z plastikowymi nakładkami na rękojeściach,
2. 3 dwustronne narzędzia do korygowania połączeń lutowanych,
3. chwytak haczykowy,
4. chwytak do układów scalonych,
5. klucz nastawny, rozstaw max. 20 mm, długość 150 mm,
6. fiolka z drutem lutowniczym  $\varnothing 1\text{mm}$ ,
7. latarka z anodowanego aluminium, zasilanie bateryjne 2x1,5V-R6,
8. lutownica grzałkowa o mocy 30W, 230V,
9. miernik uniwersalny,
10. narzędzia do zaciskania,
11. nożyce,
12. nóż uniwersalny z odłamywanymi ostrzami o wzmocnionej konstrukcji,
13. odsysacz do lutu,
14. opaska antystatyczna na przegub dłoni,
15. podstawa do lutownicy wyposażona w gąbkę,
16. próbnik napięcia,
17. pudełko plastikowe z przegrodami na drobne przedmioty np. końcówki kablowe,
18. pędzel miękki okrągły  $\varnothing 17\text{ mm}$ ,
19. pęseta rewersyjna ze stali nierdzewnej z
20. szczypce do cięcia o długości 115 mm,
21. szczypce półokrągłe do chwytania i gięcia o dł. 135 mm,
22. szczypce półokrągłe odgięte ząbkowane poprzecznie do chwytania i gięcia o dł. 130 mm,
23. szczypce płaskie do chwytania i gięcia o dł. 135 mm,
24. szczypce uniwersalne - kombinerki do chwytania, gięcia i cięcia o długości 190 mm,
25. taśma izolacyjna,
26. uniwersalne imadło stołowe ze stopu aluminium, o szerokości szczęk 60 mm,
27. wkrętak Torx TX10x100mm,
28. wkrętak Torx TX15x100mm,
29. wkrętak krzyżowy PH1x75,
30. wkrętak krzyżowy PH2x100,
31. wkrętak krzyżowy PH2x38,
32. wkrętak krzyżowy PH3x150,
33. wkrętak nasadowy 1/4"x75mm,
34. wkrętak nasadowy 3/16"x75mm,
35. wkrętak płaski 5x75 mm,
36. wkrętak płaski 6x100 mm,
37. wkrętak płaski 6x38 mm,
38. wkrętak płaski 8x150 mm,
39. wkrętarka akumulatorowa 4,8V z zasilaczem 230VAC i wyposażeniem
40. zestaw 6 długich wkrętek precyzyjnych z obrotową nasadką,
41. zestaw miniaturowych kluczy płasko-oczkowych 4-11 mm,
42. zestaw składanych kluczy imbusowych,
43. dodatkowe właściwości zestawu narzędzi:
44. dwie wyjmowane palety z uchwytami do mocowania narzędzi,
45. wewnątrz przestawialne przegrody o wysokości 75mm
46. wnętrze pokryte piankowym tworzywem,
47. zamykanie na dwa zamki z kluczami,

### Lampa warsztatowa – 1 szt.

1. soczewka szklana,
2. podświetlenie: 60 x SMD LED (12 W),
3. wymiary soczewki 189 x 157 mm,
4. powiększenie 5 dioptrie,
5. mocowanie do krawędzi,

### **Dalmierz laserowy – 1 szt.**

- zakres pomiaru 0,05 ~ 100 m,
- rozdzielczość: 0,001 m,
- dokładność  $\pm 1,5$  mm,
- czas pomiaru: 0,5 s,
- typ lasera 650 nm, <1 mW, plamka 25mm z 30 m,
- zasilanie: bateryjne,
- automatyczny wyłącznik zasilania,
- komunikacja bluetooth.

### **Miernik LCR – 1 szt.**

1. czteroprzewodowa metoda pomiaru,
2. dokładność podstawowa: **0,3%**,
3. automatyczne wykrywanie charakteru mierzonego elementu,
4. kalibracja przy rozwartych/zwartych wyprowadzeniach pomiarowych,
5. pomiar:
  - impedancji Z,
  - pojemności C,
  - indukcyjności L,
  - rezystancji w zastępczym obwodzie szeregowym ESR,
  - rezystancji w zastępczym obwodzie równoległym Rp,
  - dobroci Q,
  - stratności D,
  - kąta fazowego  $\Theta$ : od  $-90^\circ$  do  $+90^\circ$ ,
6. częstotliwość sygnału pomiarowego: od 100 Hz, do **100 kHz** (do wyboru),
7. wybór podzakresu: ręczny/automatyczny,
8. tryby wyświetlania:
  - wynik pomiaru,
  - tolerancja  $\Delta$ ,
  - tolerancja w procentach  $\Delta\%$ ,
  - sortowanie,
  - zakres sortowania,
9. zasilanie: 230 V  $\pm 10\%$ , 50 Hz,
10. przewody pomiarowe Kelvina (do pomiaru czteroprzewodowego, zakończone chwytakami krokodylowymi).

### **Multimetr cyfrowy stacjonarny – 1 szt.**

1. Wyświetlacz minimum 6 1/2 cyfry;
2. podstawowa dokładność DCV minimum: 0,0035%;
3. pomiar ACV i ACI True RMS
4. pomiar i wyświetlanie dwóch parametrów jednocześnie;
5. minimum 11 funkcji pomiarowych i 10 funkcji matematycznych;
6. rozdzielczość:
  - pomiaru prądu 0,1 nA DCI i 1nA ACI;
  - pomiaru napięcia 0,1  $\mu$ V DCV i ACV
7. zakresy pomiarowe:
  - 100 mV – 1 kV DCV
  - 100 mV – 750 V ACV
  - 100  $\mu$ A – 10 A DCI
  - 1 mA – 10 A ACI
8. szybka transmisja przez port USB;
9. interfejsy: USB, RS232C, Digital I/O;
10. oprogramowanie: DMM-Viewer, LabVIEW driver;
11. napięcie zasilania 230 V  $\pm 10\%$ ;
12. możliwość wykonania pomiaru: ciągłości obwodu, częstotliwości, rezystancji, temperatury.

### **Multimetr cyfrowy – 4 szt.**

1. funkcje pomiarowe:
  - napięcie stałe i przemienne od 10 mV do 1000V,
  - prąd w zakresach 600 $\mu$ A - 10A,
  - częstotliwość w zakresach 15Hz - 50kHz,
  - częstotliwość sygnałów logicznych w zakresach 5Hz - 1MHz,
  - pomiar wypełnienia impulsów (%),

- pojemność w zakresach 60nF - 25mF,
  - rezystancja w zakresach 600Ω - 60MΩ,
  - akustyczny test ciągłości,
  - test diody,
2. dokładność podstawowa 0,06%
3. wyświetlacz:
- LCD, 4 cyfry, 7-segmentowy,
  - maksymalne wskazanie: 6 000/9 999,
  - podwójne wskazanie (Dual Display),
  - bargraf 41 segmentów,
4. cechy dodatkowe:
- maksymalna rozdzielczość 0,01mV / 0,1μA / 0,1Ω / 0,01Hz / 0,01nF,
  - pamięć zmierzonej wartości - tryb HOLD,
  - automatyczny/ręczny dobór zakresu,
  - automatyczny wyłącznik zasilania (auto - off),
  - możliwość współpracy z komputerem,
  - wskaźnik wyładowania baterii,
  - sygnał dźwiękowy w przypadku błędu przełączania,
  - możliwość stałego wyłączenia funkcji auto – off,
  - szczelna obudowa, praca w każdych warunkach atmosferycznych,
  - obudowa z uchwytem na sondy pomiarowe,
  - bezpieczeństwo (kat. III 600 V / kat. II 1000V),
  - przewody pomiarowe.

### **Multimetr cyfrowy – 2 szt.**

1. świadectwo wzorcowania obejmujące zakres:
2. napięcie stałe,
3. napięcie zmienne,
4. prąd stały,
5. prąd zmienny,
6. rezystancję,
7. funkcje pomiarowe:
  - napięcie stałe i przemiennie do 1000V,
  - prąd w zakresach 500μA - 10A,
  - częstotliwość w zakresach 10Hz - 200kHz,
  - częstotliwość sygnałów logicznych w zakresach 5Hz - 2MHz,
  - pomiar wypełnienia impulsów (%),
  - pojemność w zakresach 50nF - 25mF,
  - rezystancja w zakresach 500Ω - 50MΩ,
  - temperatura w zakresie -50°C - 1000°C,
  - akustyczny test ciągłości,
  - test diody,
  - pomiar poziomu sygnału (dBm),
  - pomiar pętli prądowej (4-20mA),
8. dokładność podstawowa 0,03%
9. wyświetlacz
  - LCD, 6 cyfr, 7-segmentowy,
  - maksymalne wskazanie: 50 000/500 000,
  - podwójne wskazanie (Dual Display),
  - bargraf 41 segmentów,
  - podświetlenie wyświetlacza,
10. cechy dodatkowe
  - maksymalna rozdzielczość 0,001mV / 0,01μA / 10mΩ / 1mHz / 10pF / 0,1 °C,
  - pomiar relatywny,
  - filtr dolnoprzepustowy LPF dla pomiaru napięcia AC,
  - pamięć wartości maksymalnej i minimalnej (MAX/MIN),
  - pamięć wartości szczytowych i międzyszczytowych,
  - pamięć zmierzonej wartości, automatyczny/ręczny dobór zakresu,
  - automatyczny wyłącznik zasilania (auto - off),
  - współpraca z komputerem USB + oprogramowanie,
  - pomiar wartości skutecznej (TrueRMS) w zakresie od 45 Hz do 20 kHz,
  - wskaźnik wyładowania baterii,
  - sygnał dźwiękowy w przypadku błędu przełączania,

- możliwość stałego wyłączenia funkcji auto – off,
  - szczelna obudowa, możliwa praca w każdych warunkach, atmosferycznych,
  - kompaktowa obudowa z uchwytem na sondy pomiarowe,
  - bezpieczeństwo (kat. III 600 V / kat. II 1000V),
11. dołączone przewody pomiarowe, sonda temperaturowa typu K
  12. świadectwo wzorcowania.

#### **Miliwoltomierz – 2 szt.**

1. czułość 300  $\mu$ V na pełnym zakresie,
2. pasmo 10Hz do 1MHz,
3. pomiar napięcia od 300uV do 100V (12 zakresów pomiarowych),
4. pomiar poziomu od -70dB do 40dB (12 zakresów),
5. dokładność  $\pm 3\%$  pełnego zakresu,
6. jeden kanał pomiarowy,
7. przewody pomiarowe w zestawie,
8. liniowość od 20Hz do 200kHz  $\pm 3\%$ , od 10Hz do 1 MHz  $\pm 10\%$ .

#### **Galwanometr DC 50uA – 1 szt.**

- zakres pomiarowy 50uA,
- magnetoelektryczny ustrój pomiarowy z prostownikiem,
- wskazówka z włókna węglowego, skala z lusterkim,
- 4 wejścia (4mm gniazda bananowe)
- dokładność 1,5% pełnej skali,
- długość podziałki 80mm

#### **Multimetr/ mostek RLC – 2 szt.**

1. rejestracja danych w czasie rzeczywistym,
2. czas próbkowania 1 do 3600 sekund.
3. True RMS, zakres automatyczny / ręczny.
4. wyświetlacz LCD 4 cyfry.
5. Główne funkcje pomiarowe:
6. ACA, ACV, DCA, DCV,
  - Rezystancja, ciągłość
  - brzęczyk, dioda,
  - pojemność, indukcyjność, częstotliwość,
  - temperatura.
7. Pomiar prądu  $\mu$ A, mA, 10 A z wbudowanym bezpiecznikiem.
8. funkcje: data hold, relative, peak, min, max.
9. automatyczny wyłącznik.
10. interfejs komputera RS232 / USB + oprogramowanie,
11. obsługa karty pamięci SD do 16 GB.
12. zestaw akcesoriów do pomiaru ciśnienia, wilgotności, ilości obrotów, poziomu dźwięku, prędkości przepływu powietrza, natężenia oświetlenia, pola EM.

### **Zadanie nr 4 – Oporniki dekadowe i suwakowe**

#### **Opornik dekadowy – 4 szt.**

1. 7 dekad
2. dokładność  $\pm 1\%$
3. 1  $\Omega$  ÷ 1 M $\Omega$

#### **Opornik suwakowy – 1 szt.**

- zakres rezystancji 0-33 $\Omega$ ,
- właściwości:
  - zintegrowany bezpiecznik,
  - skala z podziałką od 0 do 100,
  - elementy styku z suwakiem wykonane z miedziowanego grafitu,
- napięcie max: 380VAC, 400VDC
- tolerancja rezystancji:  $\pm 10\%$
- rezystancja izolacji :  $> 3 \times 10^9 \Omega$
- rezystancja uziemienia:  $< 0,1 \Omega$ ,
- prąd maksymalny 2,2 A.

**Opornik suwakowy – 1 szt.**

- zakres rezystancji 0-100Ω,
- właściwości:
  - zintegrowany bezpiecznik,
  - skala z podziałką od 0 do 100,
  - elementy styku z suwakiem wykonane z miedziowanego grafitu,
- napięcie max: 380VAC, 400VDC,
- tolerancja rezystancji: ±10%,
- rezystancja izolacji : >3x10<sup>9</sup>Ω,
- rezystancja uziemienia: <0,1Ω,
- prąd maksymalny 1,25 A.

**Opornik suwakowy – 1 szt.**

- zakres rezystancji 0-10Ω,
- właściwości:
  - zintegrowany bezpiecznik,
  - skala z podziałką od 0 do 100,
  - elementy styku z suwakiem wykonane z miedziowanego grafitu,
- napięcie max: 380VAC, 400VDC,
- tolerancja rezystancji: ±10%,
- rezystancja izolacji : >3x10<sup>9</sup>Ω,
- rezystancja uziemienia: <0,1Ω,
- prąd maksymalny 4 A.

**Zadanie nr 5 - Urządzenia do obróbki metali****Minitokarka – 1 szt.**

- Parametry techniczne:
  - średnica toczenia nad łożem: powyżej 180 mm
  - średnica toczenia nad saniami poprzecznymi: powyżej 125 mm
  - rozstaw kłów: powyżej 490 mm
  - szerokość łoża: powyżej 90 mm
  - przelot wrzeciona: powyżej 20 mm
  - końcówka wrzeciona: MK3
  - prędkość wrzeciona (płynna regulacja): 100-2500 obr/min
  - gwint metryczny: 0,3 - 3 mm/obr
  - gwint calowy: 10 - 44 gg/1"
  - posuw wzdłużny: od 0,08 mm/obr
  - typ imaka narzędziowego: 4-drogowy
  - maksymalny przesuw suportu krzyżowego: od 50 mm
  - maksymalny przesuw suportu poprzecznego: powyżej 99 mm
  - maksymalny przesuw suportu wzdłużnego: powyżej 375 mm
  - przesuw wrzeciona konika: powyżej 55 mm
  - stożek tulei konika: mk2 lub mk3
  - moc silnika: powyżej 499 W / 230 V
  - waga: powyżej 90 kg
  - pierwsze uruchomienie na miejscu oraz instruktarz dla osób prowadzących, a także instrukcja obsługi w języku polskim.
- wyposażenie standardowe
  - uchwyt trójszczękowy 100 mm
  - kły stałe
  - szczęki lewe/prawe
  - klucze
  - koła zmianowe
  - podstawa tokarki
  - podstawowe narzędzia skrawające: do pow. zewnętrznych, wewnętrznych, do gwintu, do otworów, przecinak

**Minifrezarka – 1 szt.**

- Charakterystyka maszyny:
  - automatyczny posuw stołu do frezowania
  - cyfrowy odczyt prędkości



- cyfrowy odczyt głębokości wiercenia
  - płynna regulacja obrotów
  - precyzyjnie łożyskowane wrzeciono
  - pierwsze uruchomienie na miejscu oraz instruktarz dla osób prowadzących, a także instrukcja obsługi w języku polskim.
2. Parametry techniczne:
- wiercenie: powyżej 20 mm
  - frezowanie walcowo-czołowe: powyżej 16 mm
  - frezowanie czołowe: 60 mm
  - stożek wrzeciona: MT3 lub R8
  - posuw wrzeciona: powyżej 49 mm
  - nachylenie głowicy:  $+90^{\circ}$
  - ilość prędkości wrzeciona: zmienna
  - zakres prędkości wrzeciona: 50-2250 obr/min
  - powierzchnia robocza stołu: powyżej 600x150 mm
  - maksymalny przesuw wzdłużny stołu: powyżej 450 mm
  - maksymalny przesuw poprzeczny stołu: powyżej 150 mm
  - maksymalny przesuw pionowy: powyżej 350 mm
  - ilość rowków teowych” powyżej 2
  - wymiary rowków teowych: 10 mm
  - silnik: powyżej 1 KW
  - waga: powyżej 100 kg
3. wyposażenie standardowe
- uchwyt wiertarski
  - autoposuw osi x
  - podstawowe narzędzia skrawające: do pow. zewnętrznych, wewnętrznych, do otworów
  - imadło maszynowe 100 x 80 mm
  - układ chłodzenia.

#### **Piaskarka kabinowa – 1 szt.**

1. Ciśnienie pracy: 4-8 Bar
2. Pojemność: od 990L
3. Materiał ścierny (ścierniwo): korund, ścierniwo szklane oraz piasek
4. Obszar roboczy: od 840L
5. Zasilanie: 230 V, 50 Hz
6. Wyposażenie:
  - Rękawice,
  - Pistolet ręczny
  - Pistolet stały
  - Pistolet do przedmuchiwania
  - Dysze ceramiczne (7 szt.)
  - Odciąg DC15
7. Pierwsze uruchomienie na miejscu oraz instruktarz dla osób prowadzących, a także instrukcja obsługi w języku polskim.

#### **Przecinarka taśmowa – 1 szt.**

1. Charakterystyka produktu
  - Ramię przecinarki wykonane z profilowanego żeliwa sferoidalnego zapewnia sztywność podczas pracy oraz wchłania wszelkiego rodzaju wibracje.
  - Trzy prędkości pracy taśmy regulowane listwą blokującą.
  - Obrotowa rama piły do podwójnego ukosowania pod kątem  $-45^{\circ}$  -  $60^{\circ}$ .
  - Odpowiedni kąt pochylenia taśmy nadawany poprzez zespół rolek łożyskowych.
  - Za prostolinijność cięcia odpowiada zespół łożysk prowadzących taśmę.
  - Żeliwny stół roboczy, na którym znajduje się imadło mocujące materiał oraz do którego przymocowane jest ramię przecinarki przekładają się bezpośrednio na stabilność urządzenia.
  - Instalacja elektryczna spełniająca wszelkie wymogi CE. Maszyna posiada wyłącznik krańcowy zatrzymujący maszynę po skończeniu procesu cięcia, wyłącznik awaryjny tzw. grzybek bezpieczeństwa zgodny z IP 54.
  - Urządzenie wyposażone jest standardowo w imadło szybko mocujące i ogranicznik obrabianego elementu.
2. Dane techniczne
  - Rozmiar taśmy tnącej [mm]                      około 1640 x 13 x 0,65
  - Naciąg taśmy mechaniczny (ręczny)

- Regulacja opadania ramienia bezstopniowa przez siłownik hydrauliczny
  - Zakres regulacji ramienia: 45°, 60°
  - Wyłączanie automatyczny krańcowy, I/O zgodny z IP 54
  - Zasilanie: 230V
  - Moc silnika głównego [kW]: S1 100%: 0,55; S6 40%: 0,75
  - Waga [kg] powyżej 85
  - Pierwsze uruchomienie na miejscu oraz instruktarz dla osób prowadzących, a także instrukcja obsługi w języku polskim.
3. Wyposażenie standardowe
- piła bimetalowa
  - ogranicznik obrabianego elementu (zderzak)
  - stolik do cięć pionowych

#### **Giętarka uniwersalna – 1 szt.**

1. Maszyna przeznaczona do dokładnego gięcia na zimno i na ciepło płaskowników, stali okrągłej i prostokątnej
2. Stabilna budowa do przykręcenia na stole roboczym
3. Odczytywany kąt gięcia do 120°
4. Bezstopniowy ogranicznik kąta zaginania umożliwia wysoką dokładność powtórzeń
5. wymiary płaskownika stalowego (na gorąco) około 100x15mm
6. wymiary pręta stalowego o przekroju kołowym (na gorąco) około 22/27 mm
7. wymiary pręta stalowego o przekroju kwadratowym (na gorąco / na zimno) około 20x22/25x25mm
8. wymiary kątownika stalowego (na gorąco / na zimno) około 60x8/100x12mm

#### **Imadło maszynowe – 1 szt.**

1. Imadło maszynowe żeliwne obrotowe stosowane jest podczas prac na szlifierkach, frezarkach, wiertarkach, strugarkach itp.
2. Wyposażone w obrotową podstawę z podziałką 360o co 1o
3. Korpus wraz ze szczęką ruchomą wykonany z wysokojakościowego żeliwa
4. Śruba pociągowa zabezpieczona od góry przed zanieczyszczeniami i wiórami.
5. Możliwy demontaż podstawy obrotowej.

#### **Zaginarka do blachy (giętarka dekarska, krawędziarka ręczna) – 1 szt.**

1. długość robocza: powyżej 2 m
2. wyposażona: zderzaki przednie, stół tylni, kątomierz, zderzak kata gięcia
3. Maks. prześwit między belkami: 80 mm
4. Cięcie nożycami krążkowe na całej długości roboczej
5. Wąska belka gnąca - dająca możliwość różnorodnych obróbek
6. Zaginarka obustronnie mimośrodowa, śruby rzymskie, wolnostojąca.

#### **Podajnik rolkowy – 1 szt.**

1. wymiary rolek około fi60x360mm
2. liczba rolek powyżej 5
3. długość podajnika: powyżej 0,9 m
4. szerokość podajnika powyżej 400 mm
5. zmienna wysokość: około 650-1100 mm
6. nośność powyżej 500 kg

#### **Wózek nożycowy platformowy – 1 szt.**

1. ładowność powyżej 150 kg
2. wymiary stołu ok. 500x800 mm
3. wysokość po złożeniu ok. 430 mm
4. wysokość po podniesieniu ok. 900 mm
5. duża zwrotność dzięki kołom skrętnym
6. zawór przeciw przeciążeniowy uniemożliwia przeładowanie wózka, co zmniejsza koszty eksploatacyjne
7. łatwy dostęp do punktów smarowniczych.

## Zadanie nr 6 - Stanowiska silnikowe

### Stanowisko: silnik o zapłonie iskrowym z wielopunktowym wtryskiem pośrednim, rzędowy, na stojaku obrotowym – 1 szt.

1. silnik spalinowy na stojaku obrotowym, z możliwością zatrzymania silnika w dowolnym miejscu za pomocą przekładni,
2. silnik rzędowy o zapłonie iskrowym z wielopunktowym wtryskiem pośrednim,
3. wyposażony w kompletny osprzęt, w tym także elementy układu dolotowego i wylotowego odpowiednie dla tego typu silnika, podstawową wiązkę elektryczną, czujniki i mechanizmy wykonawcze układów regulacji,
4. stanowisko powinno być mobilne, estetycznie wykonane i odpowiednio zabezpieczone pod względem zasad BHP,
5. stanowisko powinno umożliwiać:
  - o realizację nauczania budowy silnika danego typu i rozmieszczenia jego podzespołów;
  - o wykonywanie wielokrotnych czynności montażu i demontażu, pomiarów kontrolnych, weryfikacji i wymiany poszczególnych elementów i podzespołów,
  - o wykonywanie czynności kontrolno-pomiarowych parametrów elektrycznych wybranych elementów oraz podzespołów,
  - o wykonywanie czynności kontrolno-obsługowych dotyczących silnika spalinowego.
6. wykonawca zamówienia przeszkoli zamawiającego (zakres szkolenia powinien ukazać spełnienie wytycznych specyfikacji oraz innych możliwości tego stanowiska),
7. wykonawca zamówienia dołączy podstawową dokumentację techniczną (instrukcję) stanowiska.

### Stanowisko: silnik o zapłonie samoczynnym typu Common Rail, rzędowy, na stojaku obrotowym – 1 szt.

1. silnik spalinowy na stojaku obrotowym, z możliwością zatrzymania silnika w dowolnym miejscu za pomocą przekładni,
2. silnik rzędowy o zapłonie samoczynnym typu Common Rail,
3. wyposażony w kompletny osprzęt, w tym także elementy układu dolotowego i wylotowego odpowiednie dla tego typu silnika, podstawową wiązkę elektryczną, czujniki i mechanizmy wykonawcze układów regulacji,
4. stanowisko powinno być mobilne, estetycznie wykonane i odpowiednio zabezpieczone pod względem zasad BHP,
5. stanowisko powinno umożliwiać:
  - o realizację nauczania budowy silnika danego typu i rozmieszczenia jego podzespołów;
  - o wykonywanie wielokrotnych czynności montażu i demontażu, pomiarów kontrolnych, weryfikacji i wymiany poszczególnych elementów i podzespołów,
  - o wykonywanie czynności kontrolno-pomiarowych parametrów elektrycznych wybranych elementów oraz podzespołów,
  - o wykonywanie czynności kontrolno-obsługowych dotyczących silnika spalinowego.
6. wykonawca zamówienia przeszkoli zamawiającego (zakres szkolenia powinien ukazać spełnienie wytycznych specyfikacji oraz innych możliwości tego stanowiska),
7. wykonawca zamówienia dołączy podstawową dokumentację techniczną (instrukcję) stanowiska.

## Zadanie nr 7 - Stanowiska do zajęć z termodynamiki i tribologii

### Jednostopniowa sprężarka tłokowa – 1 szt.

Badania sprężarki powietrza, w tym określenie zużycia energii mechanicznej

Funkcje

- o jednostopniowa sprężarka tłokowa
- o konfiguracja kompletnego agregatu sprężarkowego w połączeniu z uniwersalnym napędem i hamulcem HM 365

Cele uczenia się / eksperymenty

- o konfiguracja i działanie układu wytwarzania sprężonego powietrza z jednostopniową sprężarką tłokową
- o wyznaczenie krzywej charakterystycznej
- o określenie wydajności wolumetrycznej
- o określenie sprawności mechanicznej

Specyfikacja

[1] badanie napędzanej maszyny do wytwarzania sprężonego powietrza

[2] jednostopniowa sprężarka tłokowa z jednym cylindrem

[3] regulacja napędu i prędkości za pomocą HM 365 (wymagane)

[4] naczynie wlotowe z dyszą pomiarową do określania objętościowego natężenia przepływu na

ssaniu

[5] zbiornik wlotowy i zbiornik ciśnieniowy, oba z czujnikiem ciśnienia i dodatkowym manometrem

[6] zawór bezpieczeństwa i wyłącznik ciśnieniowy z zaworem elektromagnetycznym do ograniczania ciśnienia

[7] zawór przedmuchowy z tłumikiem do ustawiania trybu pracy ze stałym przepływem

[8] czujniki ciśnienia i temperatury przed i za sprężarką

[9] cyfrowy wyświetlacz natężenia przepływu powietrza, temperatur, ciśnień, różnic ciśnień i prędkości sprężarki

[10] Oprogramowanie do akwizycji danych przez USB w Windows 7, 8.1, 10

Dane techniczne

Kompresor, 1 cylinder, jednostopniowy

- o pobór mocy: 750 W.
- o prędkość nominalna: 980 min<sup>-1</sup>
- o dodatnie ciśnienie robocze: 8bar
- o Max. ciśnienie: 10bar
- o przepustowość: 150 l / min przy 8bar
- o otwór wiertniczy: 65 mm
- o skok: 46 mm

Zawór bezpieczeństwa: 10bar

Zbiornik ciśnieniowy

- o 16bar
- o pojemność: 20L

Naczynie wlotowe: 20 l

Zakresy pomiarowe

- o temperatura: 1x 0 ... 200 ° C / 1x 0 ... 100 ° C
- o ciśnienie: 0 ... 16bar / -1 ... 1bar
- o przepływ: 0 ... 150 l / min
- o prędkość: 0 ... 1000 min<sup>-1</sup>
- o 230 V, 50 Hz, 1 faza
- o 230 V, 60 Hz, 1 faza

Wymiary DxSxW: ok. 900x800x1510 mm

Waga ok. 130 kg

### **Uniwersalny napęd i hamulec – 1 szt.**

Podstawowy element do eksperymentów na różnych maszynach napędowych i napędzanych

Funkcje

- o silnik asynchroniczny z przetwornicą częstotliwości i precyzyjną regulacją momentu napędowego i hamulca
- o połączenie HM 365 z maszyną napędową lub napędzaną za pomocą paska klinowego
- o przygotowanie kompletnego stanowiska testowego z różnymi akcesoriami

Cele uczenia się / eksperymenty

- o silnik asynchroniczny jako jednostka napędowa lub hamulcowa w połączeniu z jednym z akcesoriów
- o pomiar momentu obrotowego
- o pomiar prędkości

Specyfikacja

[1] jednostka napędowa i hamulcowa używana do badania różnych pojazdów napędzanych lub napędowych

[2] silnik asynchroniczny z przetwornicą częstotliwości umożliwia pracę w 4 kwadrantach: tryb generatora lub silnika

[3] silnik asynchroniczny z zawieszeniem wahadłowym, pomiar momentu obrotowego za pomocą ramienia dźwigni i czujnika siły

[4] czujnik optyczny do rejestrowania prędkości

[5] wymiana danych między modulem podstawowym a akcesoriami za pomocą kabla danych

[6] zmierzone wartości prędkości i momentu obrotowego są cyfrowo wyświetlane na urządzeniu

Dane techniczne

Silnik asynchroniczny z przetwornicą częstotliwości

- o moc: 2200 W.
  - o max. prędkość: ok. 3000min<sup>-1</sup>
  - o max. moment obrotowy: ok. 12 nm
- Obsługa paska klinowego
- o długość paska klinowego: 1157 mm, 1180 mm, 1250 mm

- rodzaj paska klinowego: SPA
- średnica koła pasowego: 125 mm
- Obciążenie rezystancyjne: 72 Ω, 2400 W.
- Zakresy pomiarowe
- moment obrotowy: ± 15 Nm
- prędkość: 0 ... 5000 min<sup>-1</sup>
- 400 V, 50 Hz, 3 fazy
- 400 V, 60 Hz, 3 fazy
- 230 V, 60 Hz, 3 fazy
- Wymiary: DxSxW: ok. 1000 x 800 x 1250 mm
- Waga: ok. 125 kg

### **Napęd do badań tribologicznych – 1 szt.**

Jednostka napędowa do badań tribologicznych

Modułowy układ doświadczalny do badania tarcia ślizgowego i tocznego

Funkcje

- moduł podstawowy do badania różnych przypadków tarcia ślizgowego i tocznego
- siła nacisku za pomocą obciążników i dźwigni
- elektroniczny pomiar siły tarcia między partnerami tarcia

Cele uczenia się / eksperymenty

- wraz z jednostkami eksperymentalnymi TM 260.01 do TM 260.06
- tarcie toczne dwóch dysków z poślizgiem
- zachowanie sprężysto-hydrodynamiczne (teoria EHD) podczas tarcia tocznego kuli o płaską powierzchnię
- test zużycia: kołek przy tarczy
- próba zużycia: eksperyment koła ciernego
- drgania cierne i zjawisko poślizgu
- rozkład ciśnienia w łożysku poprzecznym

Specyfikacja

[1] moduł podstawowy z jednostką napędową oraz wyświetlaczem i jednostką sterującą do badania zjawisk trybologicznych

[2] poziome lub pionowe położenie wału napędowego za pomocą obrotowego bloku silnika

[3] możliwe różne jednostki eksperymentalne dostępne jako dodatkowe akcesoria

[4] jednostka napędowa i jednostki eksperymentalne zabezpieczone uchwytami szybkiego działania

[5] jednostka napędowa składająca się z silnika prądu stałego z przekładnią ślimakową

[6] prędkość silnika prądu stałego jest płynnie regulowana

[7] prędkość zmierzona enkoderem inkrementalnym

[8] siła tarcia zmierzona przez czujnik siły

[9] siła i prędkość wyświetlane na wyświetlaczu jednostki sterującej

Dane techniczne

Silnik prądu stałego

- prędkość znamionowa: 3000 min<sup>-1</sup>

- moment obrotowy: 18,5 Nm

Przekładnia ślimakowa: przełożenie 15: 1

- prędkość robocza: 0 ... 200 min<sup>-1</sup>, sterowana elektronicznie

Zakresy pomiarowe

- siła: 0 ... 50 N.

- prędkość: 0 ... 200 min<sup>-1</sup>

230 V, 50 Hz, 1 faza

Wymiary: ok. DxSxW: 500 x 450 x 280 mm (moduł podstawowy)

Waga: ok. 10 kg

Wymiary ok. DxSxW: 360x330x170 mm (wyświetlacz i jednostka sterująca)

Waga: ok. 6 kg

### **Moduł do napędu - tarcie ślizgowe i toczne kół ciernych – 1 szt.**

Siła tarcia ślizgowego dwóch trących o siebie kół

Funkcje

- siły tarcia między dwoma toczącymi się kołami ciernymi
- jak poślizg wpływa na siłę tarcia
- możliwe zastosowanie różnych smarów

Cele uczenia się / eksperymenty

- zastosowanie razem z jednostką napędową TM 260

- określenie siły tarcia w funkcji obciążenia, smarowania i prędkości roboczej

- jak poślizg wpływa na siłę tarcia
- wyznaczanie współczynników tarcia

Specyfikacja

[1] siły tarcia w dwóch tocznych kołach ciernych

[2] szybki i łatwy montaż jednostki eksperymentalnej na ramie jednostki napędowej

[3] koło napędowe napędzane jest przez zaciskane sprzęgło między jednostką napędową a przekładnią

[4] poślizg między kołami ciernymi utrzymywany na stałym poziomie 4% za pomocą przekładni

[5] obciążenie kół ciernych za pomocą ramienia dźwigni i obciążników stopniowanych

[6] para materiałów na koła cierne: aluminium / guma

[7] zastosowanie różnych smarów

[8] siła tarcia zmierzona przez czujnik siły

[9] wyświetlacze siły i prędkości oraz regulacji prędkości na jednostce napędowej

Dane techniczne

Załaduj urządzenie aplikacyjne

- max. obciążenie: 80 N.

- przełożenie ramienia dźwigni: 2: 1

Koła cierne

-  $\varnothing = 49$  mm

-  $\varnothing = 45$  mm, w tym. gumowy pierścień

Przełożenie

- i: 0,96, poślizg ok. 23%

Czujnik siły tarcia

- 0 ... 50 N.

Ciężary

- 1x 5N (wieszak)

- 1x 5N

- 1x 10N

- 1x 20N

Wymiary: ok. D x S x W: 480 x 250 x 150 mm

Waga: ok. 7 kg

## Zadanie 8 - Urządzenia pomiarowe do zajęć z nauk o materiałach

### Mikroskop metalograficzny – 1 szt.

Mikroskop metalograficzny przeznaczony do badań zglądów metalograficznych stopów metali - określanie struktur stopów metali; wymagana możliwość obserwacji struktur w okularze mikroskopu; wymagana kamera z portem USB; wymagana możliwość przekazania obrazu widzianego w okularze i jednoczesnej projekcji z kamery mikroskopu; wymagana możliwość robienia zdjęć; wymagane wyposażenie w specjalistyczne oprogramowanie, z możliwością tworzenia, powiększania, analizy i zapisywania obrazów; Mikroskop powinien zapewnić stabilną i sprawną pracę w laboratorium stacjonarnym - statyw mikroskopu metalograficznego o konstrukcji odpornej na drgania, zapewniający pracę w świetle odbitym i możliwości instalacji układu do światła przechodzącego, z wbudowanym układem zasilania lampy z regulacją; wbudowany w statyw port USB, zapewniający komunikację z jednostką sterującą – w tym możliwość regulacji oświetlenia; zintegrowany system soft weare; układ optyczny z korekcją nieskończoności, możliwość wprowadzania korekty w układzie optycznym; regulowana odległość między źrenicami i nachylenie okularu, szerokie pole widzenia w okularach; stolik mechaniczny z wygodnymi, pionowymi manipulatorami XY - możliwość umieszczenia dość wysokiej próby – do 50-70mm; wszystkie pokrętła regulacyjne umieszczone na przedniej ścianie statywu; wymagana możliwość stosowania powiększenia od 100 – 500x; dostawca zapewni dostawę, montaż i pierwsze uruchomienie w obecności zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym, w miejscu instalacji urządzenia, dokona kalibracji urządzenia; dostawca zapewni szkolenie na miejscu w terminie uzgodnionym z zamawiającym, instrukcję obsługi mikroskopu lub przygotuje film instruktażowy; reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony użytkownika nie dłużej niż 48h z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce.

### Mikrotwardościomierz – 1 szt.

1. Mikrotwardościomierz przeznaczony do badań twardości stopów metali, wyznaczania między innymi głębokości warstwy utwardzonej lub zmiękczonej
2. Wymagana możliwość dokonywania pomiarów twardości określonych faz strukturalnych lub stref segregacyjnych przy obciążeniu wgłębnika:  $98,07 \div 9807$ mN.

3. Wymagana możliwość przeprowadzenia pomiarów twardości sposobem Vickersa: HV0,01 ±HV1 według PN-EN ISO 6507-1- możliwość pomiarów rozkładu twardości według dowolnej ścieżki pomiarowej
4. Wymagany wbudowany moduł z elementami optycznymi do obserwacji próby
5. Wymagane stosowane wgłębniki: diamentowy Vickersa (HV), diamentowy Knoopa (HK)
6. Wymagane obciążenie standardowe: 98,07 – 9807 mN 10 – 1000 G
7. Wbudowany mikroskop pomiarowy – wymagane powiększenie do pomiaru x400 (obiektyw 40 x okular 10); max. mierzona długość 200 µm
8. Przeliczanie wartości twardości zgodnie z SEA (J-417b), ASTM E-140 oraz JIS
9. Dokładność : Zgodnie z JIS B-7734 oraz ASTM E-384
10. Pomiar rozkładu twardości powinien odbywać się w sposób automatyczny i ręczny
11. Urządzenie powinno wyświetlać wynik pomiaru twardości sposobem Vickersa (HV) z możliwością przeliczenia go na dowolne jednostki twardości: HB, HRC, HRA, HRD, HK, HR15T itp. zgodnie z SEA (J-417b), ASTM E-140 oraz JIS
12. Wbudowany port USB, zapewniający komunikację z jednostką sterującą – w tym możliwość regulacji oświetlenia; zintegrowany system soft weare, możliwość wykonywania zdjęć i tworzenie dokumentacji fotograficznej mikrostruktury wraz z obrazem odcisku wgłębnika - wymagane specjalistyczne oprogramowanie
13. Dostawca zapewni dostawę, montaż i pierwsze uruchomienie w obecności zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym, w miejscu instalacji urządzenia, dokona kalibracji urządzenia
14. Dostawca zapewni szkolenie na miejscu w terminie uzgodnionym z zamawiającym, instrukcję obsługi mikroskopu lub przygotuje film instruktażowy
15. Reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony Użytkownika nie dłużej niż 48h z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce
16. Czas rozwiązania problemu zgłoszonego przez Użytkownika nie dłużej niż 7 dni roboczych z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce

## **Zadanie nr 9 – Podnośniki**

### **Podnośnik najazdowy czterokolumnowy – 1 szt.**

1. podnośnik czterokolumnowy dla pojazdów osobowych oraz dostawczych z dłuższym rozstawem osi i udźwig do 5000 kg
2. podnośnik doposażony w podnośnik podprogowy i przejezdny z napędem pneumatyczno-hydraulicznym
3. konstrukcja podnośnika umożliwia w łatwy sposób wykonanie geometrię kół posiadający zintegrowane płyty rozprężne z tyłu i wycięcia pod obrotnice z przodu, łatwe wyrównanie poziomu dzięki systemowi zapadek, dokładna diagnostyka i łatwa regulacja świateł
4. dwuczęściowe najazdy ułatwiają pracę przy samochodach nisko profilowych
5. wysoka jakość pod względem wykonania oraz zabezpieczenia – malowany proszkowo
6. łatwy w obsłudze
7. zabezpieczony w: zapadki - ochrona przed zerwaniem liny, system awaryjnego opuszczania w przypadku braku prądu, sygnał dźwiękowy
8. podnośnik doposażony w przyłączy sprężonego powietrza
9. długość szyn powyżej 5 m i odstęp między szynami w granicach od 0.8 do 1m
10. wykonawca zamówienia wykona montaż urządzenia z dopuszczenie do eksploatacji (przygotowanie dokumentacji i urządzenia do przeglądu UDT)
11. wykonawca zamówienia przeszkoli zamawiającego (zakres szkolenia powinien ukazać spełnienie wytycznych specyfikacji oraz innych możliwości tego stanowiska),
12. wykonawca zamówienia dołączy podstawową dokumentację techniczną (instrukcję) stanowiska.

### **Podnośnik żuraw warsztatowy – 1 szt.**

1. Szybki wysuw ramienia
2. Maksymalny udźwig: 2000kg
3. Długość ramienia regulowana
4. Maksymalne uniesienia ramienia: około 30cm - 230cm
5. Podnośnik składany za pomocą sworzni z zawleczkami
6. Na końcu ramienia: łańcuch z hakiem
7. Posiada 6 kółek samoskrętnych co umożliwia łatwe przemieszczanie
8. Urządzenie wykonane z bardzo dobrych materiałów co sprawia, że jest to mocna, dokładnie wykonana konstrukcja zapewniająca długotrwałą i bezpieczną pracę.

## Zadanie nr 10 – Miernik zużycia paliwa

### Elektroniczny miernik zużycia paliwa – 1 szt.

1. zasilanie napięciem 12V lub 24V z instalacji samochodu (zabezpieczony przed zniszczeniem przez nieprawidłowe podłączenie zasilania lub przepięciami w instalacji),
2. zapamiętywane wartości w nieulotnej pamięci, wbudowanej w główny mikroprocesor o dużej pamięci,
3. informacje na wyświetlaczu w języku polskim,
4. licznik ogólny zużycia paliwa przez silnik (brak możliwości kasowania), z dokładnością poniżej 0.2 litra i maksymalnym wskazaniem 100 000 litrów
5. licznik dziennego zużycia paliwa przez silnik (stan tego licznika można skasować), z dokładnością poniżej 0.2 litra i maksymalnym wskazaniem 25 000 litrów
6. dzienny czas pracy silnika (stan tego licznika można skasować), z dokładnością około 1 minuty i maksymalnym wskazaniem powyżej 200 godzin,
7. zużycie chwilowe paliwa przez silnik, z dokładnością poniżej 0,2 l/h.
8. licznik ogólnego zużycia paliwa przez ogrzewanie – opcja, (brak możliwości kasowania) z dokładnością około 0.1 litra i maksymalnym wskazaniem 1000 litrów
9. urządzenie wykonane z tworzywa odpornego na ścieranie, wysoką temperaturę, wstrząsami i chemikalia, urządzenie zabezpieczone lakierem, przed nadmierną wilgocią.
10. dodatkowa możliwość odczytu wszystkich wartości mierzonych wartości dzięki dodatkowym możliwościom urządzenia.
11. Pierwsze uruchomienie na miejscu oraz instruktarz dla osób prowadzących, a także instrukcja obsługi w języku polskim.

## Zadanie nr 11 – Łaźnia wodna

### Łaźnia wodna czterostanowiskowa – 1 szt.

1. konstrukcja, obudowa wykonana ze stali nierdzewnej,
2. intuicyjna obsługa regulatora temperatury,
3. uchwyty do przenoszenia łaźni,
4. system wentylacyjny zapobiegający nadmiernemu nagrzewaniu się obudowy,
5. system alarmujący o braku wody w łaźni z jednoczesną blokadą grzania,
6. wyświetlacz temperatury typu LED,
7. 4 cyfry z rozdzielczością co 0,1 stopnia,
8. zbiorniki łaźni wykonane metodą tłoczenia ze stali nierdzewnej,
9. utrzymanie temperatury w łaźni z dokładnością +/- 0,6 stopnia,
10. nierdzewna pokrywa z otworami fi 110 pod krążki redukcyjne z regulowaną perforowaną półką,
11. zestawy krążków redukcyjnych,
12. przewód zasilający,
13. liczba stanowisk – 4,
14. zakres pracy w st. C od +5,0 powyżej temp. otoczenia do 105,0,
15. stabilność temperatury +/- 0,6 st. C,
16. rozdzielczość 0,1 st. C,
17. wyświetlacz 4 cyfry LED.

## Zadanie nr 12 – Dygestorium

### Dygestorium – 1 szt.

Wymiary: około 1200x900, H-2400 mm

1. blat dygestorium z materiału łatwo zmywalnego i odpornego na temperatury,
2. komora dygestorium szczelna,
3. oświetlenie komory roboczej
4. instalacja elektryczna: 2-3 hermetyczne gniazda 230V + wł. oświetlenia, z możliwości podłączenia do gniazda ściennego 230 V
5. okno dygestorium z szyby ze szkła bezpiecznego, z możliwością otwarcia i zabezpieczone przed niekontrolowanym spadkiem,
6. malowanych proszkowo,
7. obudowa zewnętrzna dygestorium wykonana z płyt wiórowych laminowanych
8. w podstawie dygestorium szafka,
9. wykonana zgodnie obowiązującymi normami
10. instalacja wentylacji budynku do której ma być podłączona dygestorium jest zakończona rurą o średnicy 200 mm i znajdują się na wysokości około 4 m, dlatego należy uwzględnić do 2m rury spiro ALUFLEX 200 mm



## Zadanie nr 13 – Profilometr

### Profilometr stykowy – 1 szt.

1. przenośne urządzenie do pomiaru chropowatości,
2. nieskomplikowana obsługa - szybki dostęp do wybranych funkcji za pomocą skrótów na wyświetlaczu,
3. duży, podświetlany wyświetlacz dotykowy TFT powyżej 4" z możliwością obrotu obrazu, oprogramowanie w języku polskim,
4. głowica zgodna z normą (głowica indukcyjna ślizgaczowi), końcówka stykowa: 2µm,
5. posiada filtr wg ISO/JIS: Filtr Gaussa wg ISO 16610-21 (wcześniej ISO 11562), filtr specjalny wg DIN EN ISO 13565-1, filtr Is wg DIN EN ISO 3274 (możliwość wyłączenia),
6. uzyskiwane parametry: Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) odpow. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) odpow. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx,
7. urządzenie umożliwia wykonanie odcinka pomiarowego wg ISO 12085: 1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm
8. wykonywanie kopii zapasowych w plikach TXT, X3P, CSV i PDF,
9. tworzenie gotowych protokołów w formacie PDF możliwością dodawania komentarzy w protokole PDF bezpośrednio na przyrządzie pomiarowym,
10. wbudowany akumulator niewymagający zasilania sieciowego + ładowarka,
11. rozwiązanie all-in-one,
12. uniwersalne urządzenia, możliwością wyjmowania mechanizmu posuwowego (doposażony w przedłużacz kablowy),
13. wyposażony wzorec chropowatości znajdujący się w obudowie,
14. automatyczny wybór odcinka elementarnego gwarantujący właściwe wyniki pomiaru również operatorowi bez wiedzy z zakresu techniki pomiarowej,
15. wbudowana regulacja wysokości pomiaru oraz odpowiednie gniazda np. gniazdo na kartę pamięci SD, USB itp.
16. doposażenie urządzenia pomiarowego w statyw wraz adapterami,
17. doposażenie dodatkowo wzorniki chropowatości do celów dydaktyczny,
18. kabel USB wraz oprogramowanie do edytowania wyników pomiarowych,
19. karta pamięci z adapterem,
20. odpowiednia torba,
21. wykonawca zamówienia przeszkoli zamawiającego (zakres szkolenia powinien ukazać spełnienie wytycznych specyfikacji oraz innych możliwości tego stanowiska),
22. wykonawca zamówienia dołączy podstawową dokumentację techniczną (instrukcję) stanowiska.

## Zadanie nr 14 - Spektrofotometr

### Spektrofotometr do analizy paliw i olejów silnikowych – 1 szt.

1. Spektrometr rentgenowski (XRF), służący do analizy paliw, olejów silnikowych, smarów
2. Do spektrometru wymagane specjalistyczne oprogramowaniem do analizowania oraz przetwarzania danych pomiarowych
3. Zapewnienie precyzyjnego określenia ilościowego siarki oraz grupy metali w badanej próbce – żelaza, ołowiu, miedzi, wanadu, niklu, chromu, cynku i wapnia. Wymagany zakres wykrywalności: S-10-30,000 (ppm); Fe-0-5,000 (ppm); Pb-0-1,000 (ppm); Cu-0-1,000 (ppm); V-0-2,000 (ppm); Ni-0-2,000 (ppm); Cr-0-2,000 (ppm); Zn-0-10,000 (ppm); Ca-100-60,000 (ppm)
4. Spektrometr powinien zapewnić dokładne i szybkie (kilkuminutowe) analizy wyników, wraz z możliwością rejestracji oraz przechowywania danych, jak i również obrazów w postaci widm
5. Analizator powinien zapewnić stabilną i sprawną pracę w laboratorium stacjonarnym, jak i również w terenie, w zmiennych warunkach środowiskowych (temperatura otoczenia w czasie pracy urządzenia: 0-45°C; waga urządzenia: 15-20kg; wymagana ilość badanej próby: 50ml)
6. Dostawca zapewni standardowy pakiet początkowy podstawowych materiałów eksploatacyjnych takich jak: miarki, butelki na próbki, zestaw do kalibracji (testy)
7. Zapewnienie możliwości zakupu dodatkowych uzupełniających materiałów eksploatacyjnych
8. Dostawca zapewni dostawę, montaż i pierwsze uruchomienie w obecności zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym, w miejscu instalacji urządzenia, dokona kalibracji urządzenia
9. Dostawca zapewni szkolenie na miejscu w terminie uzgodnionym z zamawiającym, instrukcję obsługi analizatora lub przygotowuje film instruktażowy
10. Reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony Użytkownika nie dłużej niż 48h z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce

11. Czas rozwiązania problemu zgłoszonego przez Użytkownika nie dłużej niż 7 dni roboczych z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce

## **Zadanie nr 15 – Maszyna współrzędnościowa**

### **Współrzędnościowa maszyna pomiarowa 3D z oprogramowaniem – 1 szt.**

1. Typ maszyny współrzędnościowej – portalowa
2. Zakres pomiarowy minimum w [mm] x=900; y=1200; z=700.
3. Błąd pomiaru długości E0 od 0,5 + L/500  $\mu\text{m}$
4. Tłumienie drgań przy użyciu elastomerów oraz zakryte prowadnice – dostępne
5. Linały pomiarowe - Szklano-ceramiczne odporne na wpływ temperatury.
6. Masa mierzonych części do 5000 kg
7. System głowic pomiarowych do wielu zastosowań. Magazynek z różnymi głowicami pomiarowymi - Na wyposażeniu w cenie maszyny umożliwiający pomiar zarówno stykowy, jak i optyczny, z użyciem tej samej maszyny. Głowice pomiarowe można wymienić, wykonując tylko kilka prostych czynności, dzięki użyciu interfejsu wspólnego dla wszystkich głowic.
8. Stół obrotowy - integracja stołu obrotowego jako czwartej osi.
9. Obrotowo-uchyłny przegub - Przydatny przy pomiarze złożonych i skomplikowanych części, do których pomiarów wymagana jest duża liczba trzpieni ustawionych pod różnymi kątami.
10. Czas kalibracji - Możliwie krótki dzięki zastosowaniu przegubu do kalibracji.
11. Głowica do skanujących pomiarów stykowych z automatyczną wymianą trzpieni.
12. Funkcja kompensacji temperatury (16°C do 26°C) zapewnia wymaganą dokładność pomiaru.
13. Oprogramowanie o określonej funkcjonalności:
  14. - Automatyczne ścieżki ruchu.
  15. - Automatyczne i wydajne pomiary bez uwzględniania niepotrzebnych cech.
  16. - Automatyczne generowanie planów pomiarowych na bazie informacji o produkcie i produkcji z modelu CAD.
  17. - W zestawie moduł do tworzenia profesjonalnych i interaktywnych raportów.
18. Wymiary gabarytowe ograniczona wysokością pomieszczenia do 3500 mm szerokość i wysokość do 2500 mm.
19. Ustawienie i uruchomienie maszyny do wykonania odbioru, odbiór maszyny i funkcjonowania oprogramowania, szkolenie personelu w zakresie jej eksploatacji.
20. Instrukcja użytkownika i obsługi w języku polskim.

## **Zadanie nr 16 – Analizator skaningowy**

### **Analizator skaningowy DSC do badania tworzyw sztucznych (w automacie) ich odporności na starzenie (wskaźnik OIT) i innych parametrów świadczących o jakości surowców w przetwórstwie tworzyw sztucznych – 1 szt.**

1. Analizator skaningowy DSC do badania tworzyw sztucznych wskaźnik OIT - pomiar automatyczny
2. Zakres temperatur od -40°C do +600°C
3. DSC działa zgodnie z następującymi standardami: : ISO 11357, ASTM E967, ASTM E968, ASTM E793, ASTM D3895, ASTM D3417, ASTM D3418, DIN 51004, DIN 51005, DIN 51007.
4. Piec do szybkiego ogrzewania i chłodzenia do 500 K z czujnikiem dla uzyskania wysoce powtarzalne wyników pomiarów.
5. Auto Sampler umożliwia załadowanie do automatycznego badania dużej ilości próbek. Uzupełnienie zmieniaacza próbek z wyjmowaną karuzelą dla automatu pomiar 20 próbek wraz z elektroniką kontrolną
6. Dostęp do bazy danych służący do identyfikacji i klasyfikacji materiałów (takich jak polimery, substancje organiczne, farmaceutyki, metale, ceramika itp.)
7. Dostęp do pełnej funkcjonalności oprogramowania, wiele ustawień i szczegółowa dokumentacja pomocy.
8. Oprogramowanie obejmujące interfejsy użytkownika unikalne pakiety oraz próbka dodatek do zmieniaacza.
9. Komplet butli z tlenem i azotem do przeprowadzenia badań w atmosferze dynamicznej, statycznej, utleniającej, obojętnej.
10. Blok sterowania gazem skalibrowany dla N<sub>2</sub>, domyślne współczynniki konwersji dla O<sub>2</sub>, He, Ar, CO<sub>2</sub> i powietrza syntetycznego, w przypadku nieagresywnych i niewybuchowych gazów/mieszanin

## Zadanie nr 17 – Wózek jezdniowy

### Wózek jezdniowy – 1 szt.

1. - wózek widłowy wyposażony w silnik spalinowy o przeznaczeniu wyłącznie przemysłowym
2. - udźwig powyżej 1500 kg
3. - wysokość opuszczonego masztu do 2,5 m
4. - podnoszenie swobodne powyżej 100 mm
5. - wysokość podnoszenia do 5,5 m
6. - wózek wyposażony w koła pełne
7. - karetki wideł typu IIA z przesuwem bocznym
8. - promień skrętu do 2220 mm
9. - hamulec główny hydrauliczny
10. - system aktywnej stabilności
11. - aktywny system kontroli obciążenia tylnej osi
12. - aktywna kontrola kąta pochylenia masztu do przodu
13. - aktywna kontrola prędkości pochylenia masztu do tyłu
14. - automatyczne poziomowanie wideł
15. - aktywny synchronizator układu kierowniczego
16. - system OPS (wykrywanie obecności operatora).
17. - fotel operatora z podparciem bocznym regulowany w 3 płaszczyznach.
18. - regulowana kolumna kierownicy i wspomaganie kierownicy z wykrywaniem obciążenia

### DODATKOWO:

1. pełne wsparcie techniczne, szybka reakcja serwisu do 48 h – technik serwisowy w Pile lub okolicach.
2. wykonawca zamówienia dołączy podstawową dokumentację techniczną (instrukcję, DTR, dokumentacja dozоровą do zgłoszenia w UDT)

## Zadanie nr 18 – Waga samochodowa

### Mobilna elektroniczna waga samochodowa podkładkowa – 1 szt.

1. 4 szt. w zestawie - terminal wagowy zasilany sieciowo i z akumulatora zabudowany w walizce, funkcje indykatora:
  - cykl zerowania na wszystkich podłączonych platformach
  - wizualizacja obciążenia na każdej platformie; masy całkowitej bądź masy na dowolnych kombinacjach platform
  - wizualizacja masy na każdej osi i ciężaru całkowitego
  - proste ważenie pojazdów wraz z drukowaniem masy każdego koła i masy całkowitej
  - suma całkowita ważonych pojazdów
  - wyznaczanie i drukowanie środka ciężkości
2. drukarka termiczna,
3. 2 platformy pomiarowe - łączność bezprzewodowa lub przewodami połączeniowymi min. 10 m każdy,
4. Wielkość platform min 500mm x 400mm.
5. Nośność platformy min 10000 kg
6. Najazdy i maty poziomujące
7. Możliwość współpracy z komputerem
8. Atest i legalizacja

## Zadanie nr 19 – Doposażenie skanera 3D

### Doposażenie Skanera 3D z oprogramowaniem Edu – 1 szt.

- doposażenie zakupionego skanera 3D ATOS Core Edu, będącego w posiadaniu Zamawiającego,
- brak konieczności ingerencji w sprzęt głowicy skanującej. Aby wykorzystać głowicę do pomiarów odkształceń i przemieszczeń 3D wystarczy uruchomienie oprogramowania przeznaczonego do tego celu.
- w przypadku skalibrowania głowicy w oprogramowaniu do skanowania - brak konieczności kalibracji głowicy po uruchomieniu jej z oprogramowaniem do pomiaru odkształceń i przemieszczeń 3D.
- w skład modułu powinno wchodzić: winda przesuwana do pozycjonowania głowicy; manualny stolik obrotowy; obiekt demonstracyjny do pokazu pomiaru odkształceń i przemieszczeń.
- licencja na oprogramowanie do akwizycji danych odkształceń i przemieszczeń 3D

- doposażenie Skanera (elementy sterujące do akwizycji i analizy danych) powinno współpracować z:
  - procesorem min. Intel 2.6 GHz HexaCore CPU;
  - pamięcią operacyjną min. 16 GB RAM;
  - dyskiem twardym min. 1 TB;
  - kartą graficzną wspomagającą grafikę 3D, certyfikowana dla oferowanego oprogramowania;
  - dyskiem zewnętrznym z możliwością przywrócenia ustawień fabrycznych;
  - system operacyjny: Windows 10 i Office 10 lub równoważny;
- doposażenie w zestaw materiałów edukacyjnych do nauki
- wykonawca zamówienia przeszkoli zamawiającego (zakres szkolenia powinien ukazać spełnienie wytycznych specyfikacji oraz innych możliwości tego stanowiska),
- wykonawca zamówienia dołączy podstawową dokumentację techniczną (instrukcję) stanowiska.

## **Zadanie nr 20 – Sprzęt laboratoryjny pomiarowy budownictwo**

### **Pull-off tester – 1 szt.**

**Zastosowanie:** Określanie wytrzymałości powierzchniowych warstw betonu na odrywanie przez pomiar przyczepności przez odrywanie.

#### **Parametry techniczne:**

Zakres pomiarowy min. 16kN

Elektroniczny pomiar siły

Klasa dokładności - nie mniejsza niż 1% bieżącej wartości siły

Urządzenie odczytowe - przetwornik cyfrowy LCD

Zasilanie - wbudowany akumulator

### **Mieszarka do zapraw cementowych z misą – 1 szt.**

Pojemność misy mieszalnika od 4 do 6l.

Mieszadło i misa wykonane ze stali nierdzewnej.

Szybki system mocowania misy do miksera.

Napęd przez trójfazowy silnik elektryczny

Co najmniej dwie prędkości mieszania w zakresie od 100 do 300 obrotów na minutę.

Sterowanie automatyczne i ręczne

### **Porozymetr - aparat do badania zawartości powietrza w mieszance betonowej – 1 szt.**

Pojemność: 5-8 litrów.

Pompa elektryczna.

Manometr zintegrowany.

### **Przenośny grubościomierz ultradźwiękowy – 1 szt.**

Zakres pomiarowy 1-300 mm wraz z kompletem głowic i oprogramowaniem

Pomiar w trybie P-E (Pulse - Echo).

Pomiar w trybie E-E (Echo - Echo).

Głowica ultradźwiękowa do materiałów tłumiących.

Głowica ultradźwiękowa do wysokich temperatur (do 150° C)

Konstrukcja przystosowana do pracy w terenie.

Automatyczna kompensacja głowicy ultradźwiękowej z wykorzystaniem wbudowanego wzorca.

Komplet wzorców do badania stali.

## **Zadanie nr 21 – Zestaw do mocowania ładunków**

### **Zestaw dydaktyczny do praktycznego szkolenia z mocowania ładunków – 1 szt.**

1. modułarna konstrukcja płaszczyzny ładunkowej umożliwiająca demontaż po zajęciach wyposażona w punkty mocowania,
2. modele ładunków,
3. zestaw środków mocujących umożliwiający wykonanie mocowania różnych ładunków normatywnymi metodami mocowania,

## Zadanie nr 22 – Czytnik danych z tachografu

### Czytnik danych z tachografu cyfrowego – 1 szt.

1. kompatybilny z wszystkimi homologowanymi tachografami cyfrowymi również 2 generacji
2. menu w wielu językach
3. wbudowany czytnik kart kierowców
4. kolorowy, podświetlany wyświetlacz LCD
5. zasilanie: wbudowany akumulator
6. ładowanie: z portu USB komputera, zewnętrznej ładowarki
7. pamięć typu NAND Flash
8. port USB typu C (dwustronny)
9. dźwiękowa i świetlna sygnalizacja aktywności urządzenia (diody LED)
10. aluminiowa obudowa
11. moduł do komunikacji bezprzewodowej
12. współpracujący z oprogramowaniem Tachomatt Yellow (w posiadaniu zamawiającego).

Po dostarczeniu urządzeń Wykonawca w umówionym terminie przeprowadzi szkolenie pracowników wyznaczonych przez Zamawiającego do obsługi urządzeń, w których tego się wymaga a także uruchomi urządzenie w celu wykazania, iż są one sprawne. Dotyczy to tych zadań, w których zostało to wskazane w opisie urządzenia.

W opisie przedmiotu zamówienia, we wszystkich wskazanych pozycjach, w których wystąpi nazwa lub znak producenta, norma związana z produktem, Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania produktów równoważnych, tzn. spełniających wszystkie parametry techniczne co wskazane za pomocą znaku towarowego, pochodzenia produktu lub normy. Zamawiający zatem dopuszcza zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów niż zaproponowano w opisie przedmiotu zamówienia ale o parametrach nie gorszych niż zaproponowane. Wszelkie nazwy towarowe lub producenta oraz normy (*jeżeli występują*) podane w opisie przedmiotu zamówienia należy traktować jako przykładowe.

### IV. Termin i wykonania zamówienia

W ciągu 60 dni od daty podpisania umowy.

### V. Warunki udziału w postępowaniu

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:
  - 1.1. Nie podlegają wykluczeniu w oparciu o art. 24 ust. 1 oraz ust. 5 pkt. 1 i 8 Ustawy Pzp.
2. Spełniają warunki udziału w postępowaniu dotyczące:
  - 2.1. kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów;  
Zamawiający **nie określa** szczegółowego warunku w tym zakresie.
  - 2.2. sytuacji ekonomicznej lub finansowej  
Zamawiający **nie określa** szczegółowego warunku w tym zakresie.
  - 2.3. zdolności technicznej lub zawodowej.  
Zamawiający **nie określa** szczegółowego warunku w tym zakresie.
3. Ocena spełnienia w/w warunków zostanie dokonana na podstawie złożonych wraz z ofertą oświadczeń.
4. **Podstawy wykluczenia z postępowania, o których mowa w art. 24 ust. 5 pkt. 1 i 8 ustawy Pzp.**
  - 4.1. Z postępowania o udzielenie zamówienia Zamawiający wykluczy wykonawcę:
    - 4.1.1. w stosunku do którego otwarto likwidację, w zatwierdzonym przez sąd układzie w postępowaniu restrukturyzacyjnym jest przewidziane zaspokojenie wierzycieli przez likwidację jego majątku lub sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 332 ust. 1 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. – Prawo restrukturyzacyjne (Dz. U. z 2015 r. poz. 978, 1259, 1513, 1830 i 1844 oraz z 2016 r. poz. 615) lub którego upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawcy, który po ogłoszeniu upadłości zawarł układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego, chyba że sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 366 ust. 1 ustawy z dnia 28 lutego 2003 r. – Prawo upadłościowe (Dz. U. z 2015 r. poz. 233, 978, 1166, 1259 i 1844 oraz z 2016 r. poz. 615);
    - 4.1.2. który naruszył obowiązki dotyczące płatności podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, co Zamawiający jest w stanie wykazać za

pomocą stosownych środków dowodowych, z wyjątkiem przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 15 ustawy Pzp, chyba że Wykonawca dokonał płatności należnych podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłaty tych należności.

- 4.2. Wykonawca, który podlega wykluczeniu na podstawie ust. 1 pkt 13 i 14 oraz 21 lub ust. 5 pkt. 1 i 8 Pzp może przedstawić dowody na to, że podjęte przez niego środki są wystarczające do wykazania jego rzetelności, w szczególności udowodnić naprawienie szkody wyrządzonej przestępstwem lub przestępstwem skarbowym, zadośćuczynienie pieniężne za doznaną krzywdę lub naprawienie szkody, wyczerpujące wyjaśnienie stanu faktycznego oraz współpracę z organami ścigania oraz podjęcie konkretnych środków technicznych, organizacyjnych i kadrowych, które są odpowiednie dla zapobiegania dalszym przestępstwom lub przestępstwom skarbowym lub nieprawidłowemu postępowaniu wykonawcy. Przepisu zdania pierwszego nie stosuje się, jeżeli wobec wykonawcy, będącego podmiotem zbiorowym, orzeczono prawomocnym wyrokiem sądu zakaz ubiegania się o udzielenie zamówienia oraz nie upłynął określony w tym wyroku okres obowiązywania tego zakazu.

## **VI. Wykaz oświadczeń i dokumentów, potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu**

1. W zakresie wykazania spełniania przez wykonawcę warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy oraz w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 13,14 i 21 i ust. 5 pkt. 1 i 8 ustawy PZP Wykonawca przedkłada dokument JEDZ zgodnie z załącznikiem nr 2 do siwz
2. Formularz ofertowy wg załącznika nr 1 do siwz
3. Potwierdzenie wniesienia wadium.
4. Wykonawca w terminie 3 dni od dnia zamieszczenia na stronie internetowej informacji, o której mowa w art. 86 ust. 5 ustawy Pzp, przekaże Zamawiającemu oświadczenie o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 11 ustawy Pzp. Wraz ze złożeniem oświadczenia, Wykonawca może przedstawić dowody, że powiązania z innym Wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia. Zamawiający zaleca złożenie oświadczenia zgodnie ze wzorem wskazanym w załączniku nr 4 do siwz.
5. Zamawiający przed udzieleniem zamówienia, wezwie Wykonawcę, którego oferta została najwyżej oceniona, do złożenia w wyznaczonym, nie krótszym niż 10 dni terminie, aktualnych na dzień złożenia następujących oświadczeń lub dokumentów:
  - 5.1. W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania Wykonawca przedkłada informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 13, 14 i 21 ustawy, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu.
  - 5.2. W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania Wykonawca przedkłada zaświadczenia właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert, lub inny dokument potwierdzający, że wykonawca zawarł porozumienie z właściwym organem podatkowym w sprawie spłat tych należności wraz z ewentualnymi odsetkami lub grzywnami, w szczególności uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu.
  - 5.3. W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania Wykonawca przedkłada zaświadczenie właściwej terenowej jednostki organizacyjnej Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego albo inny dokument potwierdzający, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert, lub inny dokument potwierdzający, że wykonawca zawarł porozumienie z właściwym organem w sprawie spłat tych należności wraz z ewentualnymi odsetkami lub grzywnami, w szczególności uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu.
  - 5.4. Oświadczenie wykonawcy o braku orzeczenia wobec niego tytułem środka zapobiegawczego zakazu ubiegania się o zamówienia publiczne – załącznik nr 6
  - 5.5. Oświadczenie wykonawcy o niezaleganiu z opłacaniem podatków i opłat lokalnych, o których mowa w ustawie z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1785) – załącznik nr 7

6. Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa powyżej, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.
7. Do oferty należy dołączyć dokumenty wskazujące, że osoba podpisująca ofertę i inne dokumenty lub oświadczenia jest do tej czynności umocowana, chyba że umocowanie wynika z dokumentów dostępnych dla Zamawiającego w myśl art. 26 ust. 6 ustawy Pzp. W przypadku złożenia kopii pełnomocnictwa musi być ono potwierdzone za zgodność z oryginałem przez notariusza.
8. Dokumenty (z zastrzeżeniem dokumentu pełnomocnictwa), o których mowa w siwz, Wykonawcy mogą składać w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę, tj. przez osobę uprawnioną do reprezentacji Wykonawcy w obrocie gospodarczym.
9. Zamawiający zastrzega sobie prawo żądania przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu, gdy złożona przez Wykonawcę kopia dokumentu będzie nieczytelna lub będzie budzić wątpliwości, co do jej prawdziwości.
10. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się w języku polskim. Dokumenty lub oświadczenia sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski. Zasada ta rozciąga się także na składane w toku postępowania wyjaśnienia, oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje itp.
11. Jeżeli Wykonawca nie złoży oświadczenia JEDZ, oświadczeń lub dokumentów potwierdzających okoliczności, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy Pzp, lub innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia postępowania, oświadczenia lub dokumenty są niekompletne, zawierają błędy lub budzą wskazane przez Zamawiającego wątpliwości, Zamawiający wezwie do ich złożenia, uzupełnienia, poprawienia w terminie przez siebie wskazanym, chyba że mimo ich złożenia oferta Wykonawcy podlegałaby odrzuceniu albo konieczne byłoby unieważnienie postępowania.
12. Wykonawca nie jest obowiązany do złożenia oświadczeń lub dokumentów potwierdzających okoliczności, o których mowa w ust. 5, jeżeli Zamawiający posiada oświadczenia lub dokumenty dotyczące tego Wykonawcy lub może je uzyskać za pomocą bezpłatnych i ogólnodostępnych baz danych, w szczególności rejestrów publicznych w rozumieniu ustawy z 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U. z 2014 r. poz. 1114 oraz z 2016 r. poz. 352).
13. W przypadku Wykonawców z zagranicy są oni zobowiązani do podania w ofercie rejestrów publicznych danego kraju, z których Zamawiający może pobrać bezpłatnie dokumenty dotyczące Wykonawców. Jeżeli Wykonawca zagraniczny nie wskaże danego rejestru, Zamawiający uzna, że dany dokument nie jest dostępny bezpłatnie w rejestrze publicznym i Wykonawca będzie zobowiązany do jego przedłożenia.
14. W przypadku, o którym mowa w ust. 13, Zamawiający żąda od Wykonawcy przedstawienia tłumaczenia na język polski wskazanych przez Wykonawcę i pobranych samodzielnie przez Zamawiającego dokumentów.

## **VII. Informacje o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń lub dokumentów**

### **Informacje ogólne**

1. W postępowaniu o udzielenie zamówienia komunikacja między Zamawiającym a Wykonawcami odbywa się przy użyciu środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz.U. z 2013 r., poz. 1422, z 2005 r., poz. 1844, z 2016 r., poz. 147 i 615) za pośrednictwem Platformy Zakupowej [https://platformazakupowa.pl/pn/puss\\_pila](https://platformazakupowa.pl/pn/puss_pila)
2. We wszelkiej korespondencji związanej z niniejszym postępowaniem Zamawiający i Wykonawcy posługują się znakiem sprawy tj. AG-2240-13-20.
3. Komunikacja między Zamawiającym a Wykonawcami, w tym wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje przekazywane będą w formie elektronicznej za pośrednictwem Platformy Zakupowej i formularza „Wyślij wiadomość” znajdującego się na stronie postępowania. Za datę przekazania (wpływu) oświadczeń, wniosków, zawiadomień oraz informacji przyjmuje się datę ich przesłania za pośrednictwem Platformy poprzez kliknięcie przycisku „Wyślij wiadomość”, po którym pojawi się komunikat, że wiadomość została wysłana do Zamawiającego.



4. Sposób sporządzenia dokumentów elektronicznych, oświadczeń lub elektronicznych kopii dokumentów musi być zgodny z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2017 r. w sprawie użycia środka komunikacji elektronicznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego oraz udostępniania i przechowywania dokumentów elektronicznych oraz rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia.
5. Zamawiający zaleca w szczególności format przesyłania danych w postaci plików .pdf.
6. Do kompresji (zmniejszenia objętości) dokumentów elektronicznych stosuje się co najmniej jeden z formatów wymienionych w tabeli 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. z 2012 r. poz. 526).
7. W przypadku przekazywania przez wykonawcę dokumentu elektronicznego w formacie poddającym dane kompresji, opatrzenie pliku zawierającego skompresowane dane kwalifikowanym podpisem elektronicznym jest równoważne z poświadczeniem przez wykonawcę za zgodność z oryginałem wszystkich elektronicznych kopii dokumentów zawartych w tym pliku, z wyjątkiem kopii poświadczonych odpowiednio przez innego wykonawcę ubiegającego się wspólnie z nim o udzielenie zamówienia publicznego, przez podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega wykonawca, albo przez podwykonawcę.
8. Wykonawca przystępując do niniejszego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, akceptuje warunki korzystania z Platformy Zakupowej określone w Regulaminie zamieszczonym na stronie internetowej pod adresem <https://platformazakupowa.pl/strona/1-regulamin> w zakładce „regulamin” oraz uznaje go za wiążący.
9. Zamawiający informuje, że instrukcje korzystania z Platformy Zakupowej dotyczące w szczególności logowania, pobrania dokumentacji, składania wniosków o wyjaśnienie treści siwz, składania ofert oraz innych czynności podejmowanych w niniejszym postępowaniu przy użyciu Platformy Zakupowej znajdują się w zakładce „Instrukcje dla Wykonawcy” na stronie internetowej pod adresem <https://platformazakupowa.pl/strona/45-instrukcje>

#### **Złożenie oferty/wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu**

1. Wykonawca składa ofertę w postępowaniu, za pośrednictwem Platformy Zakupowej [https://platformazakupowa.pl/pn/puss\\_pila](https://platformazakupowa.pl/pn/puss_pila)
2. Oferta powinna być sporządzona w języku polskim, z zachowaniem postaci elektronicznej w formacie danych .pdf (format zalecany) i podpisana kwalifikowanym podpisem elektronicznym. Ofertę należy złożyć w oryginale. Dopuszczalne jest złożenie skanu papierowo sporządzonej oferty jednak musi ona być opatrzona kwalifikowanym podpisem elektronicznym przy jej składaniu.
3. Wszelkie informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, które Wykonawca zastrzeże jako tajemnicę przedsiębiorstwa, powinny zostać złożone w osobnym pliku.
4. Do oferty należy dołączyć Jednolity Europejski Dokument Zamówienia w postaci elektronicznej opatrzonej kwalifikowanym podpisem elektronicznym, a następnie wraz z plikami stanowiącymi ofertę skompresować do jednego pliku archiwum (ZIP – format zalecany).
5. Wykonawca może przed upływem terminu do składania ofert zmienić lub wycofać ofertę za pośrednictwem Formularza do złożenia, zmiany, wycofania oferty lub wniosku dostępnego na Platformie Zakupowej.
6. Wykonawca po upływie terminu do składania ofert nie może skutecznie dokonać zmiany ani wycofać złożonej oferty.

#### **VIII. Termin związania ofertą i wymagania dotyczące wadium oraz zabezpieczenia należytego wykonania umowy.**

1. Termin związania złożoną ofertą wynosi 60 dni.
2. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.
3. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
4. Zamawiający zgodnie z postanowieniami „Tarczy antykryzysowej 4.0” nie wymaga wniesienia wadium
5. Zamawiający nie wymaga wnoszenia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.



## **IX. Opis sposobu przygotowania ofert**

1. Oferta sporządzona według wzoru formularza ofertowego, stanowiącego załącznik nr 1 do SIWZ.
2. Na ofertę składać się powinno:
  - 2.1. Formularz ofertowy – załącznik nr 1,
  - 2.2. JEDZ – załącznik nr 2
  - 2.3. Pełnomocnictwa do reprezentowania w postępowaniu o udzielenie przedmiotowego zamówienia lub reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie przedmiotowego zamówienia publicznego (*jeżeli dotyczy*).
  - 2.4. Oświadczenie RODO – załącznik nr 3.
  - 2.5. Formularz cenowy – załącznik nr 8 (8.1 do 8.22) – w zależności na które zadanie Wykonawca składa ofertę
  - 2.6. Opis techniczny urządzenia.
  - 2.7. Folder, zdjęcie urządzenia.
3. Wykonawcy ponoszą wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, niezależnie od wyniku postępowania. Zamawiający w żadnym przypadku nie odpowiada za koszty poniesione przez Wykonawców w związku z przygotowaniem i złożeniem oferty. Wykonawcy zobowiązują się nie podnosić jakichkolwiek roszczeń z tego tytułu względem Zamawiającego.
4. Zamawiający informuje, iż zgodnie z art. 8 ust. 3 ustawy Pzp, nie ujawnia się informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa, w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, jeżeli Wykonawca, nie później niż w terminie składania ofert, zastrzegł, że nie mogą być one udostępniane oraz wykazał, załączając stosowne wyjaśnienia, iż zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Wykonawca nie może zastrzec informacji, o których mowa w art. 86 ust. 4 ustawy Pzp.
5. Wszelkie informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1503 ze zm.), które Wykonawca zastrzega jako tajemnicę przedsiębiorstwa, winny być złożone w oddzielnym pliku podpisanym kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

## **X. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert**

1. Ofertę należy złożyć do dnia **05.08.2020** r. do godz.**10:00** za pośrednictwem Platformy Zakupowej [https://platformazakupowa.pl/pn/puss\\_pila](https://platformazakupowa.pl/pn/puss_pila)
2. Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o złożeniu oferty po terminie i zwróci na zasadach określonych w art. 84 ust. 2 ustawy.
3. Otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego; Państwowa Uczelnia Stanisława Staszica w Piłi, ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła, budynek A, pokój 115 w dniu **05.08.2020 r. o godz. 10:15**.
4. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający poinformuje Wykonawców, jaką kwotę Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
5. Zamawiający poda Wykonawcom do wiadomości: nazwę i adres Wykonawcy, którego oferta jest otwierana, cenę oferty oraz pozostałe kryteria oceny ofert.
6. Otwarcie ofert jest jawne, wykonawcy mogą uczestniczyć w sesji otwarcia ofert.
7. Niezwłocznie po otwarciu ofert Zamawiający zamieści na Platformie Zakupowej [https://platformazakupowa.pl/pn/puss\\_pila](https://platformazakupowa.pl/pn/puss_pila) informacje dotyczące:
  - 7.1. kwoty jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia,
  - 7.2. firm oraz adresy wykonawców, którzy złożyli oferty w terminie,
  - 7.3. ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.

## **XI. Opis sposobu obliczenia ceny oferty**

1. Wykonawca uwzględniając wszystkie wymogi, o których mowa w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, powinien w cenie brutto ująć wszystkie koszty niezbędne dla prawidłowego i pełnego wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z postanowieniami SIWZ. Wszystkie ceny określone przez wykonawcę zostaną ustalone na okres ważności umowy. Wykonawca zaoferować cenę jednoznaczną i ostateczną, która nie będzie podlegała negocjacom przy podpisaniu umowy.  
W ofercie należy podać wartość brutto (liczbowo i słownie) przedmiotu zamówienia Całkowita wartość brutto powinna być wyrażona liczbowo i słownie oraz podana z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, przy zachowaniu matematycznej zasady zaokrąglania liczb. Kwoty zaokrągla się do pełnych groszy lub centów, przy czym końcówki poniżej 0,5 grosza lub centa pomija się, a końcówki od 0,5 grosza lub centa zaokrągla się do 1 grosza lub centa.
2. Walutą rozliczeniową jest PLN. Cenę oferty należy podać w walucie polskiej (liczbowo i słownie).

3. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami. Wykonawca, składając ofertę, informuje zamawiającego, czy wybór oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego, wskazując nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku.

## **XII. Opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów i sposób oceny oferty; omyłki pisarskie i rachunkowe; termin zawarcia umowy**

1. Wybór oferty dokonany zostanie na podstawie poniższych kryteriów oceny ofert dla każdego zadania oddzielnie:
  - 1.1. cena – 60 %
  - 1.2. gwarancja – 20 %
  - 1.3. skrócenie terminu realizacji zamówienia – 20%
2. Sposób oceny ofert: kryterium procentowe zostanie zamienione na punkty według następującego wzoru.

**Kryterium cena (C)** – 60%: Ocenie będzie podlegała cena brutto podana przez Wykonawcę w formularzu oferty. Oferta z najniższą ceną brutto otrzyma maksymalną liczbę punktów tj. 60 punktów, a pozostałym ofertom przypisana zostanie odpowiednio liczba punktów zgodnie ze wzorem:

$$C=(C_{\min.}/C_{of}) \times 60 \text{ pkt.}$$

gdzie:

C - wartość punktowa badanej oferty za kryterium cena,  
C min. - oferowana najniższa cena spośród badanych ofert,  
C of. - cena oferty badanej.

**Kryterium „gwarancja” (G)** – 20%: Zamawiający w tym kryterium przyzna maksymalnie 40 punktów.

Punkty będą przyznane w zależności od wybranej długości okresu gwarancji:

- do 12 m-cy – 0 pkt.
- 12-18 m-cy – 10 pkt.
- 18-24 m-cy – 20 pkt.
- 24-36 m-cy – 30 pkt.
- pow. 36 m-cy – 40 pkt.

**Kryterium „Skrócenie terminu wykonania zamówienia” (ST)** – 20%: dokonana zostanie ocena ofert w następujący sposób:

- 1) Skrócenie terminu wykonania zamówienia **o 7 dni** – Wykonawca otrzyma **5 pkt.**
- 2) Skrócenie terminu wykonania zamówienia **o 14 dni** – Wykonawca otrzyma **10 pkt.**
- 3) Skrócenie terminu wykonania zamówienia **o 21 dni** – Wykonawca otrzyma **15 pkt.**
- 4) Skrócenie terminu wykonania zamówienia **o 28 dni** – Wykonawca otrzyma **20 pkt.**

Punkty zostaną przyznane na podstawie oświadczenia złożonego w Formularzu oferty (Załącznik nr 1 do specyfikacji).

W przypadku, gdy Wykonawca skróci termin wykonania zamówienia o więcej niż 28 dni, Zamawiający uzna, iż Wykonawca zaoferował maksymalny możliwy czas do skrócenia, czyli 28 dni. W przypadku zaś, gdy Wykonawca pozostawi niewypełnioną rubrykę dotyczącą skrócenia terminu wykonania zamówienia lub wpisze zero dni, Zamawiający uzna, iż Wykonawca nie skraca terminu wykonania zamówienia i zrealizuje je w terminie do 60 dni od dnia podpisania umowy.

Wykonawca otrzyma punkty (wg punktacji określonej powyżej) za zadeklarowanie skrócenia terminu realizacji zamówienia **o pełen okres spośród:** 7 dni, 14 dni, 21 dni lub 28 dni. W przypadku wskazania w ofercie połowicznych/ułamkowych wartości lub innej pełnej liczby dni niż 7, 14, 21 lub 28 (tj. np. 8, 11) wówczas Zamawiający przyjmie do punktacji minimalny w ofercie okres dni możliwy do skrócenia (tj. np. 7 dni – w przypadku powyższego przykładu, itp.). W umowie zostanie zapisany faktycznie podany termin skrócenia realizacji zamówienia.

### **XIII. Informacje o formalnościach, jakie zostaną dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego**

1. W przypadku gdy Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy w sprawie niniejszego zamówienia, Zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert i zbadać czy nie zachodzą przesłanki odrzucenia oferty lub wykluczenia wykonawcy.
2. Wykonawca, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, zobowiązany jest w przypadku wyboru oferty Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia – przedłożyć Zamawiającemu umowę regulującą współpracę tych podmiotów.
3. Wykonawca, którego ofertę wybrano jako najkorzystniejszą jest obowiązany do zawarcia umowy w terminie i miejscu określonym przez Zamawiającego.

### **XIV. Istotne postanowienia umowy**

1. Wszelkie zmiany umowy wymagają zgody Stron i zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Wszelkie zmiany w umowie, o których mowa w ust. 3 zostaną wprowadzone w formie aneksu do umowy.
3. Zakazuje się zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, chyba że zachodzi co najmniej jedna z okoliczności, o której mowa w art. 144 ust 1 pkt 2-6 Pzp, albo, zgodnie z art. 144 ust. 1 pkt 1 Pzp, jedna z wymienionych poniżej okoliczności:
  - 3.1. terminu zakończenia przedmiotu zamówienia; ustalony termin w umowie może ulec zmianie w przypadku wystąpienia jednej z niżej wymienionych okoliczności:
    - 3.1.1. przestojów i opóźnień zawinionych przez Zamawiającego,
    - 3.1.2. działania siły wyższej,
    - 3.1.3. ujawnienia w trakcie realizacji przedmiotu umowy nieprzewidzianych przeszkód formalno-prawnych.
  - 3.2. zmiany osób reprezentujących strony umowy; w przypadku zmian osób uprawnionych do reprezentowania Zamawiającego lub Wykonawcy strony dokonają stosownych zmian w umowie.

### **XV. Ogłoszenie wyników**

Wyniki postępowania zostaną przekazane niezwłocznie Wykonawcom po wyborze oferty najkorzystniejszej / nie udzieleniu zamówienia i zostaną ogłoszone na Platformie Zakupowej [https://platformazakupowa.pl/pn/puss\\_pila](https://platformazakupowa.pl/pn/puss_pila)

### **XVI. Informacja dotycząca danych osobowych**

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i ust. 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) Zamawiający informuje osoby fizyczne, których dane będą przetwarzane w trakcie niniejszego postępowania, że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Państwowa Uczelnia Stanisława Staszica w Piłi, ul. Podchorążych 10, 64-920 Piła. Administrator wyznaczył inspektora ochrony danych, z którym można się skontaktować poprzez e-mail: [iod@puss.pila.pl](mailto:iod@puss.pila.pl)
2. Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji niniejszego zamówienia publicznego.
3. Pani/Pana dane osobowe będą przechowywane do czasu zakończenia i rozliczenia zamówienia z uwzględnieniem okresu przechowywania dokumentacji zamówienia.
4. W zakresie Pani / Pana danych osobowych posiada Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych osobowych, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania lub do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, przenoszenia danych, wniesienia skargi do organu nadzorczego, cofnięcia zgody na przetwarzanie danych osobowych.
5. Podanie danych osobowych jest dobrowolne, jednak konieczne w celu złożenia oferty.
6. Pani/Pana dane osobowe nie podlegają zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, w tym profilowaniu.

### **XVII. Postanowienia końcowe**

1. Zasady wnoszenia środków ochrony prawnej w niniejszym postępowaniu regulują przepisy działu VI ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień Publicznych.

**Wykaz Załączników:**

Załącznik nr 1 – Formularz oferty

Załącznik nr 2 – JEDZ

Załącznik nr 3 – Oświadczenie z RODO.

Załącznik nr 4 – Oświadczenie o przynależności lub braku przynależności do grupy kapitałowej.

Załącznik nr 5 – Wzór umowy

Załącznik nr 6 – Oświadczenie wykonawcy o braku orzeczenia wobec niego tytułem środka zapobiegawczego zakazu ubiegania się o zamówienia publiczne.

Załącznik nr 7 – Oświadczenie wykonawcy o niezaleganiu z opłacaniem podatków i opłat lokalnych, o których mowa w ustawie z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1785).

Załącznik nr 8 – Formularz cenowy (od 8.1 do 8.22)