

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dotyczy: postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na zadanie pod nazwą:

**„Dostawa sprzętu i wyposażenia warsztatowego
do nowej siedziby Muzeum Śląskiego w Katowicach”**

Nr postępowania: MŚ-ZP-DK-333-34/15

CZĘŚĆ B: URZĄDZENIA POMIAROWE

Zamówienie obejmuje dostawę, montaż, instalacje sprzętu i wyposażenia, zatem wykonawca przy kalkulowaniu ceny oferty musi uwzględnić co najmniej:

1. dostawę, rozładunek oraz wniesienie sprzętu w miejscu wskazanym przez zamawiającego zlokalizowanym w obrębie placówki nowej siedziby Muzeum Śląskiego przy ul. T.Dobrowolskiego 1 w Katowicach,
2. w przypadku wyposażenia stacjonarnego - montaż i ustawienie, a także podpięcie do wymaganych instalacji i uruchomienie sprzętu
3. rozpakowanie i wywóz opakowań po dostawie sprzętu i wyposażenia
4. dostarczenie wraz ze sprzętem instrukcji obsługi (w wersji papierowej i elektronicznej) w języku polskim,
5. udzielenie gwarancji jakości na produkty będące przedmiotem zamówienia i dostarczenie kart gwarancyjnych w języku polskim,
6. autoryzowany serwis w okresie trwania gwarancji dla produktów wymagających serwisowania.


W niniejszym opisie przedmiotu zamówienia przedstawiono minimalne wymagania dotyczące wyposażenia nowej siedziby Muzeum Śląskiego w sprzęt warsztatowy, które muszą być spełnione. Wykonawcy mogą przedstawić oferty równoważne, jednakże proponowany przez wykonawcę sprzęt równoważny musi charakteryzować się takimi samymi parametrami funkcjonalno-użytkowymi jak produkty opisane w tabeli poniżej lub je przewyższać. Obowiązkiem wykonawcy jest udowodnienie równoważności. W przypadku oferowania sprzętu równoważnego należy przedstawić dokładny opis wraz z nazwą handlową oraz nazwą producenta. Proponowany sprzęt musi spełniać wymagane parametry wymiarowe i techniczne podane w opisie poszczególnych pozycji sprzętu w tabeli poniżej. Jakikolwiek wskazane w opisie przedmiotu zamówienia, nazwy produktów lub ich producenci, a także szkice czy zdjęcia - mają na celu jedynie przybliżenie wymagań, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń. Zamawiający dopuszcza tolerancje wymiarów i parametrów w zakresie +/- 5% chyba, że w treści opisu danej pozycji przedmiotu zamówienia, podany jest inny dopuszczalny zakres tolerancji.


Wykonawca przed rozpoczęciem dostaw będzie zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu opisu technicznego i parametrów sprzętu, potwierdzających spełnianie warunków określonych w opisie przedmiotu zamówienia. W opisie należy wskazać / wyróżnić parametry określone w tabeli poniżej w celu łatwego sprawdzenia wymaganych parametrów. Wykonawca przed dostawą sprzętu zobowiązany jest uzyskać akceptację Zamawiającego dla wybranego sprzętu.



Wykonawca ma obowiązek na etapie dostaw umożliwić weryfikację dostarczonego sprzętu i w przypadku stwierdzenia przez zamawiającego niezgodności z ofertą i/lub opisem przedmiotu zamówienia, zamawiający zastrzega sobie prawo wstrzymania dostawy danego sprzętu oraz nakazanie wykonawcy natychmiastowej jego wymiany na koszt i odpowiedzialność wykonawcy.

CZĘŚĆ B : URZĄDZENIA POMIAROWE

1	<p>Przenośne urządzenie do pomiaru temperatury i wilgotności - termohigrometr.</p> <p>Urządzenie powinno posiadać możliwość jednoczesnego pomiaru wilgotności i temperatury. Zakres pomiaru temperatury powinien się mieścić w granicach -20 do 80 °C z rozdzielczością co 0,1 °C, przy zachowaniu dokładności pomiaru ±4%. Zakres pomiaru wilgotności powinien mieścić się w granicach od 5 do 95 %HR z rozdzielczością 0,1%HR przy zachowaniu dokładności pomiaru ±1,8%. Urządzenie powinno posiadać świadectwo Element pomiarowy, Czujnik (CMOS)</p> <p>Wyświetlacz: 4 linie, LCD wielkość 50 x 36 mm, 2 linie po 5 cyfr z 7 segmentami (wartość), 2 linie po 5 cyfr z 16 segmentami (jednostka).</p> <p>Przewód rozciągany 0.45 m, maks. długość 2.4 m</p> <p>Obudowa ABS, szczelność IP54.</p> <p>Klawiatura powinna posiadać co najmniej 5 klawiszy.</p> <p>Zgodność z normami Dyrektywa CEM 2004 / 108/CE i NF EN 61010-1.</p> <p>Zasilanie 4 baterie AAA LR03 1.5 V.</p> <p>Żywotność baterii do 150 godzin.</p> <p>Warunki otoczenia Gaz neutralny</p> <p>Temp. pracy (miernik) Od -10 do + 50 °C</p> <p>Temp. pracy (sonda) Od -20 do + 70 °C</p> <p>Temp. Przechowywania Od -20 do + 80 °C</p> <p>Automatyczne wyłączanie Regulowane, zakres od 0 do 120 min</p> <p>Masa do 320 g wzorcowania oraz certyfikat kalibracji.</p>	Szt.	3	
---	---	------	---	---


2	<p>Wielofunkcyjny miernik parametrów powietrza i przepływu.</p> <p>Urządzenie powinno umożliwiać pomiar wydatku powietrza na kratkach wentylacyjnych oraz pomiar wielkości przepływu, temperatury i wilgotności powietrza w kanałach wentylacyjnych bez konieczności znacznej ingerencji w układ kanałów wentylacyjnych. W związku z czym urządzenie powinno mieć możliwość połączenia dodatkowych sond umożliwiających rozbudowę urządzenia o nowe możliwości pomiarowe w momencie zaistnienia takiej konieczności.</p> <p>Wymagane parametry urządzenia:</p> <p>Dla pomiaru wydatku na kratkach wentylacyjnych: Wielofunkcyjny miernik parametrów powietrza i przepływu. Urządzenie powinno umożliwiać pomiar wydatku powietrza na kratkach wentylacyjnych oraz pomiar wielkości przepływu, temperatury i wilgotności powietrza w kanałach wentylacyjnych bez konieczności znacznej ingerencji w układ kanałów wentylacyjnych. W związku z czym urządzenie powinno mieć możliwość połączenia dodatkowych sond umożliwiających rozbudowę urządzenia o nowe możliwości pomiarowe w momencie zaistnienia takiej konieczności.</p> <p>Wymagane parametry urządzenia:</p> <p>Dla pomiaru wydatku na kratkach wentylacyjnych: prędkość przepływu: m/s, fpm, km/h Od -5 do 3 m/s</p> <p>Od 3.1 do 35 m/s Od 0.3 do 3 m/s : $\pm 3\%$ w.w. ± 0.1 m/s</p> <p>Od 3.1 do 35 m/s : $\pm 1\%$ w.w. ± 0.3 m/s 0.1 m/s</p> <p>Wydatek: m³/h, cfm, l/s, m³/s Od 0 do 99999 m³/h $\pm 3\%$ w.w. albo $\pm 0.03 \cdot$ pola powierzchni (cm²) 1 m³/h</p> <p>Temperatura: °C, °F Od -20 do +80°C $\pm 0.4\%$ w.w. $\pm 0.3^\circ\text{C}$ 0.1 °C</p> <p>Dla pomiaru prędkości przepływu i wilgotności powietrza w kanałach wentylacyjnych:</p> <p>Prędkość przepływu : m/s, fpm, km/h Od 0.15 do 3 m/s</p> <p>Od 3.1 do 30 m/s $\pm 3\%$ w.w. ± 0.03 m/s</p> <p>$\pm 3\%$ w.w. ± 0.1 m/s 0.01 m/s</p>	Szt. 2	
---	--	--------	---


	<p>0.1 m/s</p> <p>Wilgotność względna: %RH Od 5 do 95%RH Dokładność** (Powtarzalność, liniowość, histereza) : ±1.8%RH (od 15°C do 25°C)</p> <p>Niepewność fabrycznej kalibracji: ±0.88 %RH</p> <p>Zależność temperaturowa : ±0.04 x (T-20) %RH (jeśli T<15°C albo T>25°C) 0.1%RH</p> <p>Temperatura: °C, °F Od -20 do +80°C ±0.3% wartości wskazanej ±0.25°C 0.1 °C</p> <p>Dla pomiaru wielkości przepływu i temperatury:</p> <p>Prędkość przepływu: m/s, fpm, km/h</p> <p>Od 0.15 do 1 m/s</p> <p>Od 0.15 do 3 m/s</p> <p>Od 3.1 do 30 m/s ± 2%wartości wskazanej ± 0.03 m/s***</p> <p>± 3% wartości wskazanej ± 0.03 m/s</p> <p>± 3% wartości wskazanej ± 0.1 m/s 0.01 m/s</p> <p>0.01 m/s</p> <p>0.1 m/s</p> <p>Wydatek: m3/h, cfm, l/s, m3/s Od 0 do 99999 m3/h ±3% w.w. albo ±0.03* pola powierzchni (cm2) 1 m3/h</p> <p>Temperatura: nie mniej niż Od -20 do +80°C ±0.3% wartości wskazanej ±0.25°C rozdzielczość nie gorsza niż 0.1 °C</p>			
3	<p>Uniwersalny miernik elektryczny</p> <p>Urządzenie powinno umożliwiać pomiar podstawowych wielkości elektrycznych, cechować się solidną budową zewnętrzną, odpornością na wpływ czynników zewnętrznych(kurz, wilgoć).</p> <p>Minimalne parametry urządzenia:</p> <p>Napięcie DC: 0,4 - 1000 V</p> <p>Napięcie AC: 0,4 - 750 V</p> <p>Prąd DC: 400uA - 10A</p> <p>Prąd AC: 400uA - 10A</p> <p>Rezystancja: 400 Ohm - 400 M Ohm</p>	Szt. 7		

	<p>Pojemność: 4 nF - 40 mF Częstotliwość: 10Hz ~ 10 MHz Ręczne / automatyczne ustawienie zakresu RMS Szerokość pasma 100 KHz Dioda ~ 3,0 V Pomiar współczynnika wypełnienia: 1% - 99% Ciągłość obwodu Wyświetlacz LCD</p>			
4	<p>Miernik rezystancji izolacji</p> <p>Urządzenie do pomiaru wartości rezystancji izolacji, przeznaczone do badań kontrolnych ochrony przeciwporażeniowej.</p> <p>Minimalne parametry urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wskaźnik polaryzacji (PI) - Wskazanie wysokiego napięcia - Automatyczna zmiana zakresu - Test dźwiękowy ciągłości - Data Hold - Rejestrowanie danych w pamięci - Podświetlenie wyświetlacza - Pomiar rezystancji izolacji - Prąd obciążenia ≥ 1 mA - Prąd zwarcia < 2 mA - Pomiar niskich rezystancji: od 0.01Ω 	Szt. 2		
5	<p>Miernik uniwersalny (kombajn)</p> <p>Urządzenie będzie wykorzystywane do pomiarów instalacji i urządzeń elektrycznych.</p> <p>Wbudowany akumulator, lub bateryjne.</p> <p>Wykonanie pomiarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • impedancji pętli zwarcia (również w obwodach z wyłącznikami RCD) • parametrów wyłączników RCD (typów AC, A i B) • rezystancji izolacji (napięciem nie mniejszym niż 1kV) • rezystancji uziemienia (metodami: dwucęgową oraz techniczną) • ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych (prądem ≥ 200 mA) 	Szt. 1		

<ul style="list-style-type: none"> • natężenia oświetlenia. <p>Rejestracja i analiza parametrów sieci nN (do min. 500V), tj.: napięcia, natężenia, częstotliwości, $\cos\varphi$ oraz mocy (czynnej, biernej, pozornej), harmonicznym napięcia i prądu, współczynników THD.</p> <p>LCD, podświetlany, dotykowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • wbudowana wewnętrzna pamięć wyników pomiarów • możliwość współpracy z dodatkową klawiaturą do wprowadzania danych- - możliwość przesyłania wyników pomiarów do komputera PC (środowisko Windows 7 / 8 / 10, interfejs: USB) • automatyczny pomiar rezystancji izolacji w gniazdach oraz dla przewodów 3-, 4- i 5- żyłowych • masa urządzenia nie większa niż 2,5kg • rodzaj izolacji: podwójna • stopień ochrony obudowy: nie mniej niż IP54. <p>Wyposażenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplet przewodów pomiarowych (w tym przewód zakończony wtyczką 230V – 1 szt, przewody pojedyncze zakończone wtykami bananowymi – min 3szt) • komplet adapterów do gniazd 3 fazowych 16 / 32 A • komplet sond do pomiarów uziemień • cęgi prądowe min. 600A • czujnik luksomierza • przewód do komunikacji z komputerem • oprogramowanie umożliwiające przesyłanie danych do i z komputera PC (system operacyjny Windows 7 / 8 / 10) • oprogramowanie do tworzenia protokołów pomiarowych • akumulator • zasilacz sieciowy • szelki do miernika • futerał na miernik i akcesoria • instrukcja obsługi w formie tradycyjnej (drukowana) 			
--	--	--	--

	• certyfikat kalibracji			
6	<p>Miernik cęgowy AC/ DC</p> <p>Urządzenie będzie wykorzystywane do pomiarów napięć i prądów w instalacjach i urządzeniach elektrycznych.</p> <p>Zasilanie bateryjne lub akumulator.</p> <p>POMIAR:</p> <p>AC A: $\geq 400A$, rozdzielczość $0,01A$, dokładność nie gorsza niż 4%</p> <p>DC A: $\geq 400A$, rozdzielczość $0,01A$, dokładność nie gorsza niż 4%</p> <p>AC V: $\geq 600V$, rozdzielczość $0,1V$, dokładność nie gorsza niż 2%</p> <p>DC V: $\geq 600V$, rozdzielczość $0,1V$, dokładność nie gorsza niż 2%</p> <p>Pomiar rezystancji (do 3000Ω), dokładność nie gorsza niż 2%.</p> <p>Test akustyczny (ciągłość) LCD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatyczna zmiana zakresów pomiarowych • Pomiar metodą cęgową • Maksymalna średnica przewodu ≥ 30 [mm] • DATA HOLD - zatrzymanie bieżącego wyniku pomiaru na wyświetlaczu • ZERO - zerowanie wskazań wyświetlacza przed wykonaniem pomiaru • wymiary nie większe niż $200 \times 75 \times 40$ [mm] • masa urządzenia nie większa niż $0,2$ [kg] • wytrzymałość elektryczna $\geq 3,5$ kVAC przez 1 min. • rezystancja izolacji $\geq 10M\Omega / 1000V$ <p>Wyposażenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplet przewodów pomiarowych • komplet baterii (lub akumulatorów) • instrukcja obsługi w formie tradycyjnej (drukowana) <p>Miernik cęgowy AC/DC</p>	Szt. 3		

7	Tester elektryczny AC / DC Tester elektryczny AC / DC. Urządzenie będzie wykorzystywane do testowania instalacji i urządzeń elektrycznych. Zasilanie bateryjne. POMIAR: AC V: $\geq 600V$, rozdzielczość 0,1V, dokładność nie gorsza niż 3% DC V: $\geq 600V$, rozdzielczość 0,1V, dokładność nie gorsza niż 3% Test akustyczny i optyczny (ciągłość obwodu) LED + LCD funkcja HOLD (zatrzymanie wskazań wyświetlacza) identyfikacja biegunowości wskazanie kierunku wirowania faz wskaźnik polaryzacji wyzwalanie RCD przyciskiem - wymiary nie większe niż 270 x 80 x 40 [mm] - masa urządzenia nie większa niż 0,3 [kg] - klasa szczelności $\geq IP64$ - zgodność z normami EN61010 600V CAT IV, EN61010 690V CAT III Wyposażenie dodatkowe: - komplet przewodów pomiarowych - komplet baterii (lub akumulatorów) - instrukcja obsługi w formie tradycyjnej (drukowana).	Szt.	3	

<p>8</p>	<p>Kamera termowizyjna</p> <p>Urządzenie będzie wykorzystywane do badań termowizyjnych instalacji i urządzeń elektrycznych.</p> <p>Typ zasilania: wbudowany akumulator, lub bateryjne.</p> <p>Funkcje urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rejestrowanie w trakcie każdego pomiaru obrazu termicznego oraz rzeczywistego (widzialnego), • łączenie obrazu rzeczywistego i termicznego z regulowanym poziomem przenikania • rejestracja do pamięci wewnętrznej lub na wymienną kartę pamięci. <p>Wyświetlacz: LCD, podświetlany, $\geq 3,5''$.</p> <p>Inne funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wbudowany obiektyw • rozdzielczość IR: $\geq 160 \times 120$ • rozdzielczość widzialna: $\geq 1600 \times 1200$ • zakres temperatur ≥ -20 do $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$ • rozdzielczość termiczna $0,1^{\circ}\text{C}$ lub lepsza • dokładność lepsza niż 2% • automatyczne / ręczne ustawienie ostrości • odświeżanie $\geq 50\text{Hz}$ • regulacja emisyjności: w zakresie 0,1 do 1 • wbudowana tabela emisyjności • wbudowana pamięć wewnętrzna: $\geq 100\text{MB}$ • wbudowany czytnik kart pamięci: obsługa kart SD $\geq 2\text{GB}$ • komunikacja z PC: przez interfejs USB • menu i oprogramowanie w języku polskim (oprogramowanie w pełnej wersji) • masa urządzenia nie większa niż 0,8kg <p>Temp pracy: ≥ -10 do $+50^{\circ}\text{C}$</p>	<p>Szt. 1</p>	
-----------------	---	----------------------	---

	<p>Wilgotność: ≥ 10 do 95%</p> <p>IP: ≥ 54</p> <p>Wyposażenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • futerał • walizka • pasek na rękę • przewód do komunikacji z komputerem • oprogramowanie umożliwiające przesyłanie danych do i z komputera PC (system operacyjny Windows 7 / 8 / 10) • akumulator • osłona przeciwsłoneczna • uchwyt do mocowania na statywie • zasilacz sieciowy (230V, wtyczka europejska) • instrukcja obsługi w formie tradycyjnej (drukowana) 			
9	<p>Dalmierz laserowy</p> <p>Dalmierz laserowy powinien posiadać funkcje takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimalna odległość pomiaru $\leq 0,05$ m • Maksymalna odległość pomiaru ≥ 200 m • Dokładność nie gorsza niż 1,0 mm • Pomiar powierzchni / kubatury • Pomiary pośrednie wysokości - funkcje pitagorasa • Wskazanie wysokości obiektów niedostępnych • Pomiary maximum / minimum • Pomiar ciągły • Tyczenie • Dodawanie wyników pomiaru • Automatyczna stopka (rozpoznanie pozycji) • Zapisywanie wyników w pamięci • Odporność IP ≥ 64 • Wymiary max : 150mm, x 60mm, x30mm, ciężar ≤ 200 g • Zasilanie : bateryjne (AA lub AAA) 	Szt. 1		