

GMINA MIASTO RZESZÓW

Rzeszów, dnia 24.10.2022 r.

**Zespół Szkół Energetycznych im. gen. Władysława Sikorskiego w Rzeszowie.
ul. Wincentego Pola 1, 35-021 Rzeszów, tel. 17 748 3070**

Nazwa jednostki, adres oraz numer telefonu pracownika prowadzącego postępowanie

ZAPYTANIE OFERTOWE ZSEn.261.20.2022

.....
Dokładna nazwa i adres wykonawcy

**Zamawiający Gmina Miasto Rzeszów - Zespół Szkół Energetycznych
w Rzeszowie ul. Wincentego Pola 1, 35-021 Rzeszów**

zaprasza do złożenia ofert na:

**zakup i dostawę urządzeń pomiarowych oraz pomocy dydaktycznej dla Zespołu Szkół
Energetycznych w Rzeszowie.**

Nazwa przedmiotu zamówienia

1. Opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa urządzeń pomiarowych oraz pomocy dydaktycznej zgodnie z następującą specyfikacją:

1) Opis i parametry urządzeń pomiarowych:

a) Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznej (1 szt.)

Wielofunkcyjnym miernikiem parametrów będzie można wykonać wszystkie pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- impedancja pętli zwarcia (również w obwodach z wyłącznikami RCD),
- parametry wyłączników RCD,
- rezystancja izolacji,
- rezystancja uziemienia (4 metody pomiarowe + pomiar rezystywności gruntu),
- ciągłość połączeń ochronnych i wyrównawczych,
- natężenie oświetlenia,
- test kolejności faz,
- test kierunku obrotów silnika.

Wielofunkcyjny miernik powinien rejestrować parametry jakości energii elektrycznej 50/60 Hz:

- napięcie fazy 1 – wartości średnie w zakresie do 500 V,
- prąd fazy 1 – wartości średnie, pomiar prądu w zakresie do 3 kA (w zależności od użytych cęgów prądowych),
- częstotliwość w zakresie 40 Hz – 70 Hz,
- moc czynna (P), bierna (Q), pozorna (S),
- współczynnik mocy (PF), $\cos\phi$,
- harmoniczne (min. do 40-tej w napięciu i prądzie),
- współczynnik zniekształceń harmonicznym THD dla prądu i napięcia.

Wielofunkcyjny miernik powinien posiadać komunikację z komputerem poprzez port USB lub za pomocą komunikacji bezprzewodowej Bluetooth w celu przeniesienie danych pomiarowych do komputera.

Wraz z wielofunkcyjnym miernikiem w zestawie powinno znajdować się: min. 3 szt. przewodu o długości min. 1,2 m (wtyki bananowe) o różnych kolorach, min. 3 szt. wtyku krokodylek 1 kV 20 A o różnych kolorach, min. 3 szt. sond ostrzowych 1 kV (gniazdo bananowe) o różnych kolorach, min 1 szt. przewodu pomiarowego o długości min. 15 m na szpuli do pomiaru uziemień, min 1 szt. przewodu pomiarowego o długości min. 30 m na szpuli do pomiaru uziemień, min.2 szt. sonda o długości min. 30 cm do wbijania w grunt.

Minimalne parametry:

Parametr	Zakres pomiarowy	Maksymalna rozdzielczość
Napięcie przemiennie (TRMS)	od 0 do 500 V	0,1 V
Prąd przemienny (TRMS)	w zależności od cęgów od 0 do 3000A AC	0,1 mA
Częstotliwość	od 45 do 65,0 Hz	0,1 Hz
Moc czynna, bierna i pozorna	0 VA...1,5 MVA, 0 W...1,5 MW, 0 var...1,5 Mvar	1 VA, 1 W, 1 var
$\cos\varphi$ i współczynnik mocy (PF)	od 0,0 do 1,00	0,01
Harmoniczne		
Napięcie	od 0 do 500 V	0,1 V
Prąd	w zależności od cęgów od 0 do 3000A AC	taka sama jak prądu przemiennego True RMS
THD		
Napięcie	od 0,0 do 999,9% (względem pierwszej harmonicznej)	0,1%
Prąd	od 0,0 do 999,9% (względem pierwszej harmonicznej)	0,1%

Funkcje pomiarowe	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Impedancja pętli zwarcia		
Pętla zwarcia Z_{L-PE} , Z_{L-N} , Z_{L-L}	od 0,13 Ω do 1999,9 Ω	do 0,01 Ω
Pętla zwarcia Z_{L-PE} w trybie RCD	od 0,50 Ω do 1999 Ω	do 0,01 Ω
Pomiary parametrów wyłączników RCD		
Test wyłączania RCD i pomiar czasu zadziałania t_A prąd pomiarowy 0,5 $I_{\Delta n}$, 1 $I_{\Delta n}$, 2 $I_{\Delta n}$, 5 $I_{\Delta n}$		
RCD ogólnego typu i krótkozwłoczny sieć TN/TT	od 0 ms do 300 ms	1 ms
RCD selektywny	od 0 ms do 500 ms	1 ms
Pomiar prądu zadziałania RCD I_A prąd pomiarowy 0,2 $I_{\Delta n}$...2,0 $I_{\Delta n}$		
dla prądu różnicowego sinusoidalnego (typ AC)	od 3,3 mA do 1000 mA	do 0,1 mA
dla prądu różnicowego 1-kierunkowego oraz 1-kierunkowego z podkładem 6 mA prądu stałego (typ A)	od 3,5 mA do 700 mA	do 0,1 mA
dla prądu różnicowego stałego (typ B)	od 2,0 mA do 1000 mA	do 0,1 mA
Rezystancja uziemienia		
Metoda 3- i 4-przewodowa	od 0,50 Ω do 1,99 k Ω	do 0,01 Ω
Metoda 3-przewodowa + cęgi	od 0,00 Ω do 1,99 k Ω	do 0,01 Ω
Metoda 2-cęgowa	od 0,00 Ω do 99,9 k Ω	do 0,01 Ω
Rezystywność gruntu	od 0,0 Ω do 99,9 k Ω	do 0,1 Ω m
Rezystancja izolacji		
Napięcie pomiarowe 50 V	od 50 k Ω do 250 M Ω	do 1 k Ω
Napięcie pomiarowe 100 V	od 100 k Ω do 500 M Ω	do 1 k Ω
Napięcie pomiarowe 250 V	od 250 k Ω do 999 M Ω	do 1 k Ω
Napięcie pomiarowe 500 V	od 500 k Ω do 2,00 G Ω	do 1 k Ω
Napięcie pomiarowe 1000 V	od 1000 k Ω do 9,99 G Ω	do 1 k Ω

Rezystancja przewodów ochronnych i wyrównawczych		
Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem ± 200 mA	od $0,12 \Omega$ do 400Ω	do $0,01 \Omega$
Pomiar rezystancji małym prądem	od $0,0 \Omega$ do 1999Ω	do $0,1 \Omega$
Natężenie oświetlenia		
Pomiar w luksach (lx)	od 0 lx do $399,9$ klx	do $0,001$ lx
Wskazania kolejności faz	zgodna, przeciwna	

b) Multimetr uniwersalny (2 szt.)

Multimetr uniwersalny mierzący: napięcie AC i DC, prąd AC i DC, rezystancję, pojemność, częstotliwość, cykl roboczy, temperaturę, test diody, ciągłość. Minimalne parametry:

Funkcje pomiarowe	Zakres	Rozdzielczość
Napięcie AC / DC	do 600 V	do $0,1$ mV
Prąd AC / DC	do $10,00$ A	do $0,1$ μ A
Rezystancja	do $40,00$ M Ω	do $0,1 \Omega$
Częstotliwość	do $10,00$ MHz	do $0,001$ Hz
Pojemność	do $100,0$ μ F	do $0,01$ nF
Cykl roboczy (%)	$0,1 \dots 99,9\%$	$0,1\%$
Temperatura	od -20 do $+760^\circ\text{C}$	do 1°C

2) Opis i parametry pomocy dydaktycznej (1 zestaw):

Zestaw dydaktyczny umożliwiający przeprowadzenie doświadczeń z zakresu elektryczności zgodnie z kartami pracy zawartymi z zestawem. Zestaw powinien w sposób szybki i łatwy umożliwić montowanie obwodów przez zastosowanie płyty montażowej prostych układów elektrycznych i elementów dołączonych do zestawu. Tematyka doświadczeń / możliwość zestawienia układów: pomiar napięcia, pomiar prądu, dzielnik napięcia, obwód z potencjometrem, prawo Ohma, opór w obwodzie szeregowym i równoległym, pierwsze i drugie prawo Kirchhoffa, pojemność elektryczna w obwodzie szeregowym i równoległym, obwód RC – ładowanie i rozładowanie kondensatora przez rezystor, pole magnetyczne wokół przewodnika i cewki, transformator dodawczy i zmniejszający napięcie, silnik prądu stałego, silnik połączony szeregowo i równoległe, przekaźnik. Wszystkie elementy w zestawie muszą znajdować się w pojemniku który umożliwi szybkie i łatwe przemieszczanie elementów zestawu.

Dostawa:

W ramach dostawy przedmiotu zamówienia wykonawca musi zapewnić transport do siedziby zamawiającego.

2. Warunki realizacji zamówienia:

- Posiadanie uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania, posiadanie wiedzy i doświadczenia gwarantującego wykonanie zamówienia.

Miejsca dostarczenia zamówienia:

Zespół Szkół Energetycznych im. gen. Wł. Sikorskiego, ul. W. Pola 1, 35-021 Rzeszów.

Warunki płatności:

Wynagrodzenie wypłacone będzie w terminie 7 dni na podstawie faktury.

3. Okres gwarancji:

Na wszystkie elementy zestawów min. 12 miesięcy.

4. Miejsce i termin składania ofert:

- 1) miejsce składania ofert: sekretariat w budynku Zespołu Szkół Energetycznych w Rzeszowie ul. Wincentego Pola 1, 35-021 Rzeszów - sekretariat czynny w godz. 7.00 – 15.00 od poniedziałku do piątku;
- 2) termin składania ofert: do dnia 3.11.2022 r. do godziny 10.00. Otwarcie ofert nastąpi tego samego dnia o godzinie 10.30.

5. Termin wykonania zamówienia: 14.11.2022 r. – 21.11.2022 r.

6. Opis sposobu przygotowania oferty:

- 1) Wykonawca może złożyć jedną ofertę.
- 2) Ofertę pod rygorem nieważności składa się w formie pisemnej w języku polskim.
- 3) Ofertę należy złożyć w formie pisemnej (załącznik Nr 3 do Regulaminu udzielania zamówień publicznych o wartości mniejszej niż 130 000,00 złotych – Oferta oraz oświadczenie wykonawcy) w sekretariacie szkoły w zamkniętej kopercie z dopiskiem: „**Oferta na zakup i dostawę urządzeń pomiarowych oraz pomocy dydaktycznej**”.
- 4) Do oferty należy dołączyć opis i parametry urządzeń pomiarowych i pomocy dydaktycznej.

7. Opis kryteriów oceny ofert, ich znaczenie i sposób oceny

- 1) Jedynym kryterium oceny ofert (100%) będzie cena całkowita za wykonanie przedmiotu zamówienia. W kryterium cena oceny ofert zostanie przeprowadzona wg formuły:

$$\text{Otrzymane punkty} = \frac{\text{Cena najniższa spośród złożonych ofert}}{\text{Cena badanej oferty}} \times 100$$

- 2) Zamówienie zostanie udzielone wykonawcy, który spełnia wszystkie wymienione wymagania oraz przedstawi najkorzystniejszą ofertę tj. uzyskał największą liczbę punktów.
- 3) Zamawiający zastrzega prawo odrzucenia oferty :
 - a. złożonej po terminie,
 - b. zawierającej błędy w obliczeniu ceny niebędące oczywistymi omyłkami rachunkowymi,
 - c. przesłanie informacji o wyborze oferty nie jest traktowane jako zawarcie umowy,
 - d. zawarcie umowy wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- 4) O wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zawiadomi oferentów za pośrednictwem strony internetowej na której zostało zamieszczone zapytanie.

8. Postanowienia końcowe

Zamawiający przewiduje możliwość anulowania zapytania ofertowego lub zmianę jego treści/zamknięcia zapytania bez wybrania oferty - bez podania przyczyny. Zmiana treści zapytania ofertowego musi nastąpić przed upływem terminu składania ofert. Zamawiający może zamknąć postępowanie bez wybrania jakiejkolwiek oferty w szczególności w przypadku, gdy żadna ze złożonych ofert nie odpowiada warunkom określonym przez Zamawiającego. Złożenie zapytania ofertowego, jak też otrzymanie w

wyniku zapytania oferty cenowej nie jest równoznaczne ze złożeniem zamówienia przez Zamawiającego i nie łączy się z koniecznością zawarcia przez niego umowy.

Dodatkowe informacje:

Grzegorz Winiarski 17 748 30 69

Sporządził*:

.....

Podpis pracownika prowadzącego postępowanie

DYREKTOR
Zespołu Szefów Jednostek
w Rzeszowie

mgr inż. Zbigniew Zagrodnik

Podpis i pieczęć kierownika jednostki

*dotyczy tylko egzemplarza, który zawarty jest w dokumentacji jednostki

9. Załączniki:

- 1) oferta,
- 2) wzór umowy.