

**„ Zakup wyposażenia dla pracowników i warsztatu w PGE Energia
Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Zgierzu – część nr 3”**

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1.1 CEL ZADANIA

Zakup wyposażenia dla pracowników i warsztatu w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Zgierzu.

1.2 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO – OGÓLNYCH I BRANŻOWYCH

1.2.1 Opis ogólny stanu istniejącego:

Zamawiający eksploatuje 510 węzłów ciepłowniczych (własnych 354 i obcych 156)

1.2.2 Opis dla branży elektrycznej, AKPIA:

Zamawiający eksploatuje węzły ciepłownicze wyposażone w przepływomierze z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu typu ULTRAFLOW, SONO i SONIX oraz z przelicznikami typu MULTICAL, LEC i EEM-C.

II. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE

2.1.1 Wymagania realizacyjne

2.1.1.1 Wszystkie materiały, które będą zakupione muszą posiadać stosowne aprobaty, certyfikaty, świadectwa, jakości lub atesty dopuszczenia do stosowania w Polsce, które stanowić będą integralną część dokumentacji.

2.1.1.2 Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na miejsce musi posiadać wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania na rynku polskim m.in. stwierdzające jego pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie warunków wymagań BHP, ppoż. i Sanepidu (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa, jakości, zgodności, oceny ryzyka itp.) oraz normy, jakości.

2.1.1.3 Na materiały Wykonawca udzieli gwarancji producenta.

2.2 OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.2.1 Miernik MPI-540-PV SOLAR lub równoważny – 1 sztuka

- Specyfikacja – parametry instalacji elektrycznych

Impedancja pętli zwarcia

Pętla zwarcia ZL-PE, ZL-N, ZL-L 0,13 Ω...1999,9 Ω wg IEC 61557 0,00 Ω...1999 Ω od 0,01 Ω
±(5% w.m. + 30 cyfr)

Pętla zwarcia ZL-PE w trybie RCD od 0,50 Ω...1999 Ω wg IEC 61557 0,00 Ω...1999 Ω od 0,01 Ω
od ±(6% w.m. + 5 cyfr)

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 0 ms...300 ms 0 ms...300 ms 1 ms od ±(2% w.m. + 2 cyfry)

RCD selektywny 0 ms...500 ms 0 ms...500 ms 1 ms od ±(2% w.m. + 2 cyfry)

Pomiar prądu zadziałania RCD $I_{\Delta A}$ prąd pomiarowy 0,2 $I_{\Delta n}$...2,0 $I_{\Delta n}$

dla prądu różnicowego sinusoidalnego (typ AC) 3,3 mA...1000 mA 3,3 mA...1000 mA
od 0,1 mA ±5% $I_{\Delta n}$

dla prądu różnicowego 1-kierunkowego oraz 1-kierunkowego z podkładem 6 mA prądu stałego (typ A)
3,5 mA...700 mA 3,5 mA...700 mA od 0,1 mA ±10% $I_{\Delta n}$

dla prądu różnicowego stałego (typ B)	2,0 mA...1000 mA	2,0 mA...1000 mA	od 0,1 mA
$\pm 10\% I_{\Delta n}$			
Rezystancja uziemienia			
Metoda 3- i 4-przewodowa	od 0,50 Ω ...1,99 k Ω wg IEC 61557-5	0,00 Ω ...1,99 k Ω	od 0,01 Ω od $\pm(2\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$
Metoda 3-przewodowa + cęgi	0,00 Ω ...1,99 k Ω	0,00 Ω ...1,99 k Ω	od 0,01 Ω od $\pm(2\% \text{ w.m.} + 4 \text{ cyfry})$
Metoda 2-cęgowa	0,00 Ω ...99,9 k Ω	0,00 Ω ...99,9 k Ω	od 0,01 Ω od $\pm(10\% \text{ w.m.} + 4 \text{ cyfry})$
Rezystywność gruntu	0,0 Ω m...99,9 k Ω m	0,0 Ω m...99,9 k Ω m	od 0,1 Ω m
Zależna od dokładności pomiaru RE			
Rezystancja izolacji			
Napięcie pomiarowe 50 V	50 k Ω ...250 M Ω wg IEC 61557-2	0 k Ω ...250 M Ω	od 1 k Ω od $\pm(3\% \text{ w.m.} + 8 \text{ cyfr})$
Napięcie pomiarowe 100 V	100 k Ω ...500 M Ω wg IEC 61557-2	0 k Ω ...500 M Ω	od 1 k Ω od $\pm(3\% \text{ w.m.} + 8 \text{ cyfr})$
Napięcie pomiarowe 250 V	250 k Ω ...999 M Ω wg IEC 61557-2	0 k Ω ...999 M Ω	od 1 k Ω od $\pm(3\% \text{ w.m.} + 8 \text{ cyfr})$
Napięcie pomiarowe 500 V	500 k Ω ...2,00 G Ω wg IEC 61557-2	0 k Ω ...2,00 G Ω	od 1 k Ω od $\pm(3\% \text{ w.m.} + 8 \text{ cyfr})$
Napięcie pomiarowe 1000 V	1000 k Ω ...4,99 G Ω wg IEC 61557-2	0 k Ω ...9,99 G Ω	od 1 k Ω od $\pm(3\% \text{ w.m.} + 8 \text{ cyfr})$
Rezystancja przewodów ochronnych i wyrównawczych			
Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem ± 200 mA	0,12 Ω ...400 Ω wg IEC 61557-4	0,00 Ω ...400 Ω	od 0,01 Ω $\pm(2\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$
Pomiar rezystancji małym prądem 0,0 Ω ...1999 Ω	0,0 Ω ...1999 Ω	od 0,1 Ω	$\pm(3\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$
Natężenie oświetlenia			
Pomiar w luksach (lx)	0 lx...399,9 klx	0 lx...399,9 klx	od 0,001 lx od $\pm(2\% \text{ w.m.} + 5 \text{ cyfr})$
Pomiar w stopokandelach (fc)	0 fc...39,99 kfc	0 fc...39,99 kfc	od 0,001 fc od $\pm(2\% \text{ w.m.} + 5 \text{ cyfr})$
Wskazania kolejności faz	zgodna, przeciwna, napięcie UL-L: 95 V...500 V (45 Hz...65 Hz)		

"w.m" - wartość mierzona

Specyfikacja – rejestrator 3-fazowy

Przyrząd przewidziany jest do pracy w sieciach:

- o częstotliwości znamionowej 50/60 Hz
- o napięciach znamionowych: 64/110 V, 110/190 V, 115/200 V, 127/220 V, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V, 254/440 V, 290/500 V
- prądu stałego

Układy obsługiwanych sieci:

- jednofazowy
- dwufazowy ze wspólnym N
- trójfazowy gwiazda z i bez przewodu N
- trójfazowy trójkąt

Napięcie przemienne (TRMS) 0,0...500 V 0,01% Unom $\pm 0,5\%$ Unom

Prąd przemienny TRMS w zależności od cęgów* 0,01% Inom $\pm 2\%$ w.m. jeśli w.m. $\geq 10\%$ Inom, $\pm 2\%$ Inom jeśli w.m. $< 10\%$ Inom (błąd nie uwzględnia błędów cęgów)

Częstotliwość 40,00...70,00 Hz 0,01 Hz $\pm 0,05$ Hz

Moc czynna, bierna, pozorna i odkształceń w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi) 4 cyfry znaczące w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)

Energia czynna, bierna i pozorna	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)			4 cyfry
znaczące	jak błąd mocy			
cosφ i współczynnik mocy (PF)	0,00...1,00	0,01	±0,03	
Harmoniczne				
Napięcie	taki sam jak napięcia przemiennego True RMS		taka sama jak napięcia	
przemiennego True RMS	±5% w.m. jeśli w.m. ≥ 3% Unom, ±0,15% Unom		jeśli w.m. < 3% Unom	
Prąd	taki sam jak prądu przemiennego True RMS		taka sama jak prądu przemiennego True RMS	
	±5% w.m. jeśli w.m. ≥ 10% Unom, ±0,5% Unom		jeśli w.m. < 10% Unom	
THD				
Napięcie	0,0...100.0% (względem wartości skutecznej)		0,1%	±5%
Prąd	0,0...100.0% (względem wartości skutecznej)		0,1%	±5%
Współczynnik asymetrii	0,0...10,0%	0,1%	±0,15% (błąd bezwzględny)	

*

- Cęgi F-1A, F-2A, F-3A: 0...3000 A AC (10 000 Ap-p)
- Cęgi C-4A: 0...1000 A AC (3600 Ap-p)
- Cęgi C-5A: 0...1000 A AC/DC (3600 Ap-p)
- Cęgi C-6A: 0..10 A AC (36 Ap-p)
- Cęgi C-7A: 0...100 A AC (360 Ap-p)

Pomiar prądu przemiennego (True RMS) przy użyciu cęgów

Prąd znamionowy	1000 A AC	1000 A AC						
1400 A DC	10 A AC	100 A AC	3000 A AC	3000 A AC	3000 A AC	3000 A AC		
Częstotliwość	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...10 kHz		
	40 Hz...10 kHz	40 Hz...10 kHz						
Maks. średnica mierzonego przewodu	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm	380 mm	250 mm	140 mm	
Minimalna dokładność podstawowa	$\leq 0,5\%$	$\leq 1,5\%$	$\leq 1\%$	0,5%	1%	1%	1%	
Zasilanie bateryjne	-	✓	-	-	-	-	-	
Długość przewodu	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m	
Kategoria pomiarowa	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V	IV 600 V	IV 600 V	IV 600 V	
Stopień ochrony obudowy	IP40	IP40	IP40	IP40	IP67	IP67	IP67	

Specyfikacja – parametry instalacji fotowoltaicznych

Napięcie otwartego obwodu UOC 0,0 Ω...1000 V OD 0,1 V od $\pm(3\%$ w.m. + 2 cyfry)

III. Lista załączników

Nr załącznika	Tytuł załącznika
1	Protokół stwierdzenia wystąpienia wady w przedmiocie dostawy
2	Protokół potwierdzający usunięcie wady w przedmiocie dostawy

Protokół stwierdzenia wystąpienia wady w przedmiocie dostawy			Nr protokołu: PSWW nr xxx/nr Umowy/zamówienia	
			Data:	
Nr Umowy/zamówienia				
Tytuł Umowy				
Dostawca				
Zakład Zamawiającego				
Kierownik projektu Zamawiającego				
Obiekt/instalacja/urządzenie			KKS	

	Lp.	Imię i Nazwisko	Firma	Stanowisko
Dostawca	1.			
Zamawiający	2.			<i>Przedstawiciel Spółki/Oddziału</i>
Zamawiający	3.			<i>Przedstawiciel Spółki/Oddziału</i>

Na podstawie niniejszego protokołu stwierdzono wystąpienie wad w przedmiocie dostawy:

Lp.	Opis wady	Uzgodniony termin usunięcia wady

Uwagi:

.....
.....
.....

Dostawca:

1.

Zamawiający:

2.

3.

Protokół potwierdzający usunięcie wady w przedmiocie dostawy		Nr protokołu: PPUW nr xxx/nr Umowy, zamówienia	
		Data:	
Nr Umowy/zamówienia			
Tytuł Umowy			
Dostawca			
Zakład Zamawiającego			
Kierownik projektu Zamawiającego			
Obiekt/instalacja/urządzenie		KKS	

	Lp.	Imię i Nazwisko	Firma	Stanowisko
Dostawca	1.			
Zamawiający	2.			Przedstawiciel Spółki/ Oddziału
Zamawiający	3.			Przedstawiciel Spółki/ Oddziału

Na podstawie niniejszego protokołu stwierdzono, że niżej wymienione wady w przedmiocie dostawy zostały usunięte:

Lp.	Opis wady	Rzeczywisty termin usunięcia wady

Uwagi:

.....
.....
.....

Dostawca:

1.

Zamawiający:

2.

3.