

Radzyń Podlaski, 08.05.2024 r.

POWIAT RADZYŃSKI

Pl. I. Potockiego 1
21-300 Radzyń Podlaski

IZ.272.01.02.2024

Do Wykonawców biorących udział
w postępowaniu

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na dostawę wyposażenia technologicznego na potrzeby Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie elektryki w Radzynie Podlaskim, ogłoszonego w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej 03.04.2024 r. pod numerem 2024/S 066-195594.

WYJAŚNIENIA ORAZ MODYFIKACJA TREŚCI SPECYFIKACJI WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Zamawiający na podstawie art. 284 ust. 2 i art. 286 ust. 1 ustawy z 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.u.2023.1065 z późn. zm.) poniżej dokonuje wyjaśnień oraz zmiany treści Specyfikacji Warunków Zamówienia:

1. Czy Zamawiający wyrazi zgodę na zmianę specyfikacji zestawu „Elektrownia wiatrowa” tak aby zamienić moduł TRÓJFAZOWY TRANSFORMATOR SEPARACYJNY na AKTYWNY MODUŁ SEPARACJI OD ENERGETYCZNEJ SIECI PUBLICZNEJ o następującej charakterystyce:
Moduł zapewnia/umożliwia:
 - a) wygenerowanie wewnętrznej sieci trójfazowej niezbędnej do prawidłowej pracy zestawu „Elektrownia wiatrowa”.
 - b) pełną separację wewnętrznej sieci energetycznej od sieci publicznej.
 - c) zgromadzenie wytworzonego nadmiaru energii do późniejszego jej wykorzystania przez zestaw „Elektrownia wiatrowa”.
 - d) zabezpieczenia i gniazda przyłączeniowe niezbędne do działania zestawu „Elektrownia wiatrowa”.
 - e) współpracę z pozostałymi zestawami objętymi zamówieniem w których znajdują się generatory energii elektrycznej.

Uzasadnienie:

Ponieważ zestaw „Elektrownia wiatrowa” wiatrowa zawiera urządzenie będące trójfazowym generatorem energii a uczniowie/studenci mają mieć możliwość dogłębnego poznania zagadnień wydaje się niezbędnym, aby umożliwić im różnego rodzaju eksperymenty, pełne odseparowanie urządzeń z których będą korzystali zarówno od sieci energetycznej szkoły jak również od publicznej sieci energetycznej tak aby ich działania nie miały żadnego wpływu na funkcjonowanie tych sieci i pracę urządzeń do nich dołączonych.

Tego typu moduł eliminuje konieczność zgłoszenia generatorów energii znajdujących się w zestawach edukacyjnych do lokalnego Operatora Systemu Dystrybucji przed dołączeniem ich do publicznej sieci energetycznej.

Zgłoszenie takie byłoby zresztą bardzo trudne gdyż Zamawiający nie zawarł wymogu aby generatory energii objęte zamówieniem znajdowały się na liście PTPIRE.

Dodatkowo na tej liście nie znajdują się generatory spełniające wymogi ujęte w opisie zestawu „Elektrownia wiatrowa”.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza zaoferowanie zestawu z aktywnym modułem separacji od energetycznej sieci publicznej.

2. Jeśli Zamawiający nie dokona zmiany w zakresie modułu:

TRÓJFAZOWY TRANSFORMATOR SEPARACYJNY

a) Proszę o informację jaką dokładnie rolę ma pełnić ten transformator?

b) Do czego dokładnie będzie wykorzystywana regulacja napięcia wejściowego +/- 10% oraz wyjściowego

+/- 5 %

c) Jakie urządzenia będą podłączane do 3 gniazd trójfazowych CEE (3P+N+E)?

d) Jakie urządzenia będą podłączane do 3 gniazd jednofazowych CEE (2P+E)

e) Jakie urządzenia będą podłączane do 2 gniazd jednofazowych typu F.

Odpowiedź:

Ze względu na odpowiedź twierdzącą na wcześniejsze pytanie, udzielenie odpowiedzi na to pytanie nie jest wymagane.

3. W specyfikacji modułu:

TRÓJFAZOWY SILNIK ASYNCHRONICZNY Z PIERŚCIENIEM ŚLIZGOWYM

Zamawiający przedstawił wymóg:

- Prędkość znamionowa: nie mniej niż 1480 obr/min, 50 Hz

Z opisu wymaganych eksperymentów Zamawiający wynika, że TRÓJFAZOWY SILNIK ASYNCHRONICZNY Z PIERŚCIENIEM ŚLIZGOWYM będzie pracował jedynie w roli trójfazowego generatora energii a nie silnika - w szczególności Zamawiający nie zawarł również wymogu umieszczenia żadnego urządzenia pomiarowego do pomiaru prędkości obrotowej dla pracy TRÓJFAZOWEGO SILNIKA ASYNCHRONICZNEGO Z PIERŚCIENIEM ŚLIZGOWYM jako silnika elektrycznego.

Podane wyżej wymagania wskazują, że jest to silnik z dwoma parami biegunów dla którego prędkość synchroniczna dla częstotliwości 50Hz wynosi 1500 obr/min.

Czy Zamawiający uzna za równoważne określenie jego wymogów w zakresie prędkości obrotowej silnika w postaci:

„Prędkość synchroniczna dla częstotliwości 50Hz wynosi 1500 obr/min.” z określeniem

„Prędkość znamionowa: nie mniej niż 1480 obr/min, 50 Hz”.

Uzasadnienie:

Prędkość znamionowa w dużej mierze jest wartością deklaratywną i zależy od metody pomiaru i może być używana w opisach wymagań do ograniczania konkurencyjności. Określenie prędkości synchronicznej silnika jest bardziej jednoznaczne i łatwiejsze do weryfikacji. Dodatkowo Zamawiający nie wskazał iż w zestawie TRÓJFAZOWY SILNIK ASYNCHRONICZNY Z PIERŚCIENIEM ŚLIZGOWYM będzie pracował jako silnik.

W przypadku gdy Zamawiający pozostawi wymóg dotyczący prędkości znamionowej a nie synchronicznej proszę o udzielenie informacji jak będzie przebiegała procedura weryfikacji tego wymogu. Proszę o podanie dokładnej procedury pomiarowej z określeniem urządzeń pomiarowych i obciążających silnik tak aby możliwe było dostarczenie właściwego urządzenia.

Odpowiedź:

Opisane określenie dotyczące prędkości obrotowej uznaje się za równoważne.

4. W specyfikacji modułu:

TRÓJFAZOWY SILNIK ASYNCHRONICZNY Z PIERŚCIENIEM ŚLIZGOWYM

Zamawiający przedstawił wymóg:

- Złącze sprzęgające: Średnica: 40 mm, długość 40 mm.

Ponieważ na rynku dostępnych jest wiele złączy sprzęgających zadanie opisujące przez Zamawiającego i ich rozmiary nie są ich kluczowym parametrem czy Zamawiający uzna za rozwiązanie równoważne złącze sprzęgające dostosowane do tego modułu których wymiary nie będą dokładnie wynosiły: „Średnica: 40 mm, długość 40 mm”?

Odpowiedź:

Zamawiający rezygnuje z dokładnych wymiarów złącza sprzęgającego. Wymiary złącza sprzęgającego muszą zapewnić wystarczającą trwałość połączenia i bezpieczeństwo pracy z urządzeniem.

5. Dotyczy Część 2 – Zestawy dydaktyczne – Instalacje elektryczne, poz.2 Obwody zabezpieczające VDE 0100,

Czy Zamawiający dopuści zaoferowanie zamiast specyfikowanego zestawu, zestaw spełniający poniższą specyfikację i funkcjonalnie spełniający wymagania zawarte w Opisie Przedmiotu Zamówienia:

Kompletny modułowy system zabezpieczeń elektrycznej instalacji VDE 0100. Składa się przynajmniej z następujących modułów:

Transformator i podłączenie do sieci domowej

Napięcie sieciowe dla jednostki treningowej jest dostarczane przez:

1 transformator separacyjny 230/230 V AC, 6 A

2 transformatory separujące 230/230 V AC, 0,1 A

Napięcie zasilania: 3 x 230/400 V AC, 50(60) Hz.

Rezystory uziemiające

Moduły zawierające rezystory wymagane do eksperymentów.

Wartości rezystancji:

- Uziemienie funkcjonalne: 2 Ohm

- Uziemienie ochronne: 1.5 Ohm, 220 Ohm, 820 Ohm, 1660 Ohm, Potencjometr: 6.8 ... 16.8 kOhm

- Rezystancja izolacji: 15 kOhm, 47 kOhm, 82 kOhm, 220 kOhm

Odbiornik prądu - "Żarówka"

Moduł jest zasilany za pomocą kabla serwisowego z wtyczką z uziemieniem. Umieszczone gniazda służą do wytwarzania zwarć do odsłoniętych części przewodzących.

Urządzenia wykorzystujące prąd z rezystorami symulującymi zwarcie do odsłoniętych części przewodzących

Oprócz rezystancji urządzeń pobierających prąd, 1200 Ohm, moduł ten zawiera następujące wartości rezystorów symulujących zwarcie do odsłoniętych części przewodzących: 470 Ohm, 2.2 kOhm, 22 kOhm, 47 kOhm.

Wyłącznik różnicowoprądowy

Prądowe urządzenie jest czułe na prąd stały i ma konwencjonalny prąd roboczy 30 mA.

Monitor kontroli doziemienia

Usterka uziemienia jest wskazywana przez lampkę sygnalizacyjną. Po usunięciu usterki uziemienia można przywrócić normalne działanie za pomocą przycisku "Reset". Przycisk "Test" służy do sprawdzania działania urządzenia. Czułość można wybrać za pomocą przełącznika..

Transformator

Moduł zawiera transformator bardzo niskiego napięcia i transformator izolujący. Maska określona poniżej reprezentuje odpowiedni symbol graficzny w każdym przypadku i zakrywa gniazda, które nie są wymagane.

Pierwotne: 230 V

Wtórne: 230 V, 24 V

Wyłącznik 1A

Maska Transformator niskiego napięcia

Maska Transformator izolujący

Model ludzkiego ciała

Dzięki wbudowanemu elektronicznemu obwodowi pomiarowemu wystąpienie prądu przekraczający próg niebezpieczeństwa jest sygnalizowane zapaleniem się lampki sygnalizacyjnej w modelu ludzkiego ciała.

Wartość Im przekraczająca 20 mA jest mierzona i wskazywana przez lampkę sygnalizującą.

Rezystor lampki sygnalizacyjnej 2,5 kOhm reprezentuje rezystancję ludzkiego ciała

Gniazdo bez styku uziemiającego

Odbiornik energii bardzo niskiego napięcia

Obrazek z przodu przedstawia model kolejki. Napięcie jest wskazywane przez diodę LED.

Gniazdo sieciowe ze stykiem uziemiającym

Żarówka, 230 V/40 W, E14

Żarówka E 14, 230 V, 5/7 W

Instrukcja stanowiskowa

Rama montażowa

-2-poziomowa rama do paneli szkoleniowych

-3 aluminiowe szyny profilowe

-2 podstawy w kształcie litery T z prostokątnych rur stalowych

-szerokość: 1550 mm, wysokość: 730 mm, głębokość: 300 mm

Zworki bezpieczeństwa, czarne, zestaw 10

Zworki bezpieczeństwa, żółte/zielone, zestaw 10

Bezpieczne przewody pomiarowe, 32 A, zestaw 32 szt.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza zestaw o zaproponowanych parametrach.

6. Pytanie dotyczy części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii
Specyfikacja zestawu „ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny” jednoznacznie wskazuje, iż Zamawiający w opisie, nie używając nazw własnych, skomponował go z dwóch produktów:

Zestawu edukacyjnego WIND POWER PLANTS firmy De Lorenzo z Włoch

<https://delorenzoglobal.com/product/wind-power-plants-dl-wpp?Lang=En>

oraz

Miernika ED-9200 firmy SEW z Tajwanu.

<https://www.sew.com.tw/m/2001-1971-210888-1.php?Lang=en>

Dystrybutorem obu produktów na rynku polskim, tak jak i wszystkich innych w tej części postępowania, jest firma MERAZET z Poznania

<https://www.merazet.pl/produkt/zestaw-cwiczeniowy-energia-wiatrowa-dl-wpp/>

<https://www.merazet.pl/produkt/woltomierz-dc-analogowy-laboratoryjny-klasa-05-12-zakresowy-do-750v-lm3/>

Specyfikacje są bardzo szczegółowe i jednoznacznie wskazują powyższe produkty.

Opierając się tylko na tych specyfikacjach, tylko produkty oferowane przez MERAZET mogą wziąć udział w postępowaniu.

Warto zwrócić uwagę, że zestaw został skomponowany z urządzeń do siebie wzajemnie nie pasujących. Zestaw edukacyjny dotyczy pracy z prądem przemiennym trójfazowym a miernik mierzy jedynie prąd stały. W opisie zestawu Zamawiający nigdzie nie wskazał, iż wymaga pomiarów prądu stałego. Dodatkowo jest to miernik laboratoryjny, nie spotykany w użyciu przez profesjonalnych elektryków w pracy z układami z zakresu tego zestawu dydaktycznego. Takie połączenie, nie mając żadnego uzasadnienia związanego z celami kształcenia realizowanymi przez zestaw, w sposób istotny i nieuzasadniony ogranicza konkurencyjność w ramach postępowania. Ponieważ taki sposób sporządzania specyfikacji postępowania jest całkowicie niezgodny z zasadami finansowania projektów z funduszy UE, w sposób drastyczny ograniczając konkurencyjność, zakładam, że w połączeniu z zapisem w SWZ o dopuszczeniu produktów równoważnych, mógł zostać użyty aby ułatwić opis pewnej grupy produktów.

Czy w związku z powyższym, Zamawiający uzna za produkt równoważny zestaw edukacyjny o funkcjonalności nie gorszej niż funkcjonalność wskazana przez Zamawiającego w OPZ, w pełni dostosowany do podstawy programowej i wymagań egzaminacyjnych dla następujących kwalifikacji:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

oraz o analogicznej mocy, napięciach i wymiarach?

Odpowiedź:

Rezygnujemy z miernika w zestawie Elektrownia wiatrowa. Dopuszcza się rozwiązanie równoważne dostosowane do podstawy programowej dla kwalifikacji wskazanych przez Pytającego przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Trenażer musi umożliwiać studentom studiowanie funkcji i działania nowoczesnej elektrowni wiatrowej, symulując efekty siły wiatru i ich wpływ na elektrownię.

Symulator elektrowni wiatrowej musi być napędzany za pośrednictwem silnika bezszczotkowego, a maszyna asynchroniczna z dwustronnym zasilaniem ma pełnić rolę generatora napięcia.

Trenażer musi mieć modułową strukturę, która zapewni nauczycielom i uczniom możliwość montażu pojedynczych modułów z izolowanym panelem przednim na ramie pionowej.

Jednostka sterująca tego trenażera musi umożliwiać sterowanie i obsługę generatora asynchronicznego z dwustronnym zasilaniem o zmiennej prędkości.

Zestaw musi pozwolić na realizację następujących zagadnień ćwiczeniowych:

- Działanie generatora asynchronicznego z dwustronnym zasilaniem.
- Kontrola mocy biernej i czynnej, częstotliwości i napięcia.
- Synchronizacja generatora z siecią.
- Badanie funkcji i działania elektrowni wiatrowej.
- Wyznaczanie zależności między systemem kontroli nachylenia a wiatrem.
- Analiza parametrów mechanicznych generatora indukcyjnego.
- Analiza parametrów elektrycznych generatora indukcyjnego.
- Metoda rozruchu elektrowni wiatrowej
- Badanie generatora indukcyjnego zasilanego dwustronnie

Ten trenażer musi być wyposażony w interaktywne oprogramowanie multimedialne SCADA (ang. Supervisory Control And Data Acquisition) – system informatyczny nadzorujący przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego; jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych, ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych) musi być również umożliwiać przeprowadzanie eksperymentów, a także wizualizację i zarządzanie zebranymi danymi za pośrednictwem komputera (nie wchodzi w skład zestawu, Zamawiający zapewni komputer).

Przez odpowiednie oprogramowanie SCADA na stanowisku musi być zapewniona kontrola i możliwość ustawiania kilka operacji, a w szczególności możliwe będzie dostosowanie prędkości i profilu wiatru oraz zbadanie wpływu na funkcje operacyjne prawdziwej elektrowni wiatrowej. Inną ważną cechą tego oprogramowania SCADA będzie możliwość kontroli, parametryzacji i wizualizacji uzyskanych danych.

Oprogramowanie SCADA musi umożliwiać wykonywanie następujących czynności:

- Pomiar, obliczanie i graficzna reprezentacja wielu mechanicznych i elektrycznych parametrów pracy.
- Wybór wartości zadanych dla mocy biernej i czynnej.
- Definiowanie i symulacja mocy i profili wiatru.
- Możliwość zapisywania wartości i wykresów.

Trenażer musi być dostarczony z instrukcją w języku polskim i musi składać się z następującego sprzętu dydaktycznego:

Sterownik silnika bezszczotkowego (Specyfikacja silnika: moc znamionowa co najmniej 1 kW przy 3000 obr/min, wewnętrzny enkoder elektroniczny, praca w 4 kwadrantach, zdolny do pracy jako główny napęd i jako układ hamulcowy do badania testowanych maszyn elektrycznych (silnik, generator), wyjścia analogowe dostarczające wartości momentu obrotowego i obrotów na minutę, panel sterowania z diodami LED wskazującymi stan,

pokazujący status zdarzeń i kontrolujący wartości zadane momentu obrotowego i obrotów, przełącznik do uruchamiania i zatrzymywania, przycisk zatrzymania awaryjnego, interfejs oprogramowania PC, moduł sterownia silnika musi mieć izolowany panel przedni i musi być zainstalowany na ramie pionowej, instrukcja obsługi w języku polskim, rezystor hamujący z wentylatorem chłodzącym.);

Rezystor hamujący z wentylatorem chłodzącym;

Trójfazowy silnik asynchroniczny pierścieniowy (Parametry techniczne:

- Moc: co najmniej 1 kW
- Napięcie: 220/380V Δ/Y
- Prędkość znamionowa: nie mniej niż 1480 obr/min, 50 Hz
- Prędkość znamionowa: nie mniej niż 1750 obr/min, 60 Hz) sprzęgnięty mechanicznie z silnikiem bezszczotkowym;

Podstawa z amortyzatorami;

Trójfazowa jednostka zasilająca (moduł z 4-biegunowym krzywkowym wyłącznikiem sieciowym, trójfazowe lampki kontrolne, wyjście przez 5 bezpiecznych zacisków: L1, L2, L3, N i PE, wyjście w standardzie transmisji danych RS485, izolowany panel przedni ze schematem elektrycznym);

Licznik (moduł musi składać się z trójfazowego analizatora mocy sterowanego mikroprocesorem, musi posiadać izolowany panel i być przystosowany do pomiaru trójfazowych wartości skutecznych i szczytowych napięć i prądów (dla 3 i 4 przewodowych układów trójfazowych, a także mocy czynnej, biernej i pozornej, energii czynnej, biernej i pozornej, współczynnika mocy i częstotliwości, na panelu przednim musi znajdować się port RS485, włącznik/wyłącznik i wyświetlacz LCD z odczytem min. 4 cyfry i aktualizacją odczytu min. 1,5 sekundy);

Wyłącznik obwodu zasilania;

Falownik typu back-to-back (do zasilania uzwojeń wirnika 3-fazowej maszyny indukcyjnej z podwójnym zasilaniem, co najmniej 1,2 kW 400 V, zabezpieczenie bezpiecznikowe, komunikacja za pomocą standardu RS485)

oprogramowanie scada-web (oprogramowanie do sterowania i akwizycji danych);

Symulator wiatru (musi składać się z odpowiednich czujników i portów RJ45 i RS485, musi umożliwiać symulację siły i kierunku wiatru);

Zestaw przewodów połączeniowych;

Uchwyt na przewody;

Rama do montażu modułów laboratoryjnych z uchwytem na komputer;

Stół warsztatowy;

Stół warsztatowy z kółkami blokującymi i z min. 10 gniazdami zabezpieczonymi wyłącznikiem nadprądowym;

Transformator separacyjny lub zamiennik;

Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku w obrocie.

Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela w języku polskim.

Model musi posiadać trwale oznaczenie CE.

7. Pytanie dotyczy części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Specyfikacja zestawu „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny” jednoznacznie wskazuje, iż Zamawiający w opisie, nie używając nazw własnych, wskazał na produkt:

Zestawu edukacyjnego SOLAR POWER PLANT firmy De Lorenzo z Włoch

<https://delorenzoglob.com/product/solar-power-plant-dl-spp-1?Lang=En>

Dystrybutorem tego produktu na rynku polskim, tak jak i wszystkich innych w tej części postępowania, jest firma MERAZET z Poznania

<https://www.merazet.pl/produkt/elektrownia-sloneczna-dl-spp/>

Specyfikacja jest bardzo szczegółowa i jednoznacznie wskazuje powyższe produkty. Opierając się tylko na tych specyfikacjach, tylko produkty oferowane przez MERAZET mogą wziąć udział w postępowaniu.

Ponieważ taki sposób sporządzania specyfikacji postępowania jest całkowicie niezgodny z zasadami finansowania projektów z funduszy UE, w sposób drastyczny ograniczając konkurencyjność, zakładam, że w połączeniu z zapisem w SWZ o dopuszczeniu produktów równoważnych, mógł zostać użyty aby ułatwić opis pewnej grupy produktów.

Czy w związku z powyższym, Zamawiający uzna za produkt równoważny zestaw edukacyjny o funkcjonalności nie gorszej niż funkcjonalność wskazana przez Zamawiającego w OPZ, w pełni dostosowany do podstawy programowej i wymagań egzaminacyjnych dla następujących kwalifikacji:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej oraz o analogicznej mocy, napięciach i wymiarach?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza produkt równoważny dostosowany do podstawy programowej dla kwalifikacji wskazanych przez Pytającego przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Trenażer ten musi umożliwiać uczniom badanie fotowoltaicznego systemu zasilania i działania trójfazowego falownika solarnego podłączonego do sieci energetycznej. Musi być możliwe monitorowanie i kontrolowanie zachowania systemu za pomocą oprogramowania. Trenażer musi mieć modułową strukturę. Musi istnieć możliwość montażu pojedynczych modułów z izolowanym panelem przednim na ramie pionowej.

Dzięki temu trenażerowi elektrowni słonecznej musi być możliwe przeprowadzenie następujących ćwiczeń:

- Wprowadzenie do energii fotowoltaicznej
- Wprowadzenie do trójfazowych systemów fotowoltaicznych
- Badanie falownika trójfazowego
- Pomiar generowanej mocy
- Śledzenie MPP (punktu mocy maksymalnej)
- Praca w sieci:
 - Reakcja falownika na zmiany napięcia
 - Symulacja awarii sieci.

Ponadto zestaw musi składać się z następującego sprzętu dydaktycznego:

- Emulator paneli fotowoltaicznych do zasilania falownika trójfazowego (VDC min. 200 V, moc nie mniej niż 550 W)
- Trójfazowy falownik solarny dopasowany do emulatora paneli słonecznych
- Trójfazowy wyłącznik nadprądowy
- Urządzenie monitorujące sieć trójfazową
- Trójfazowy wyłącznik różnicowoprądowy

- Zmienne obciążenie rezystancyjne
- Zmienny transformator trójfazowy do symulacji różnych warunków sieciowych
- Moduł akwizycji danych do obserwacji przebiegów napięcia i prądu 3 faz jednocześnie.

Trenażer musi być wyposażony w instrukcję obsługi w języku polskim.

Wymagania dodatkowe:

- Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku w obrocie.
- Model musi być dostarczony z instrukcjami przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela napisanymi w języku polskim.
- Model musi posiadać trwale oznaczenie CE.

8. Pytanie dotyczy części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii
 Specyfikacja zestawu „Model dydaktyczny badanie i diagnostyka usterek w instalacjach fotowoltaicznych” jednoznacznie wskazuje, iż Zamawiający w opisie, nie używając nazw własnych, wskazał na produkt: Zestawu edukacyjnego STUDY OF FAULT DIAGNOSTICS ON A SOLAR INSTALLATION firmy Langlois z Francji

https://langlois-france.com/pl/solar-energy/5319-2505-study-of-fault-diagnostics-on-a-solar-installation.html#/875-specyfikacje-solar_panel_included

Dystrybutorem tego produktu na rynku polskim, tak jak i wszystkich innych w tej części postępowania, jest firma MERAZET z Poznania

<https://www.merazet.pl/produkt/badanie-i-diagnostyka-usterek-w-instalacji-fotowoltaicznej-sol-diag/>

Specyfikacja jest bardzo szczegółowa i jednoznacznie wskazuje powyższe produkty.

Opierając się tylko na tych specyfikacjach, tylko produkty oferowane przez MERAZET mogą wziąć udział w postępowaniu.

Ponieważ taki sposób sporządzania specyfikacji postępowania jest całkowicie niezgodny z zasadami finansowania projektów z funduszy UE, w sposób drastyczny ograniczając konkurencyjność, zakładam, że w połączeniu z zapisem w SWZ o dopuszczeniu produktów równoważnych, mógł zostać użyty aby ułatwić opis pewnej grupy produktów.

Czy w związku z powyższym, Zamawiający uzna za produkt równoważny zestaw edukacyjny o funkcjonalności nie gorszej niż funkcjonalność wskazana przez Zamawiającego w OPZ, w pełni dostosowany do podstawy programowej i wymagań egzaminacyjnych dla następujących kwalifikacji:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

oraz o analogicznej mocy, napięciach i wymiarach?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza produkt równoważny, dostosowany do podstawy programowej dla kwalifikacji wskazanych przez Pytającego, przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Model instalacji fotowoltaicznej musi umożliwiać symulację usterek w różnych punktach okablowania instalacji.

Zestaw ma być wykonany z aluminiowej ramy na kółkach. Na ramie montażowej zamontowane mają być rzeczywiste elementy instalacji fotowoltaicznej, zestaw włączników na panelu tylnym do załączania usterek w instalacji oraz osobnego panelu fotowoltaicznego

umieszczonego również na ramie aluminiowej z kółkami oraz lampami stanowiącymi sztuczne źródło światła.

Nauczyciel ma mieć możliwość włączenia usterki za pomocą przełączników znajdujących się na panelu tylnym modelu. Model dostarczony musi być gotowy do pracy zmontowany i okablowany.

Stanowisko musi umożliwiać co najmniej realizację następujących zagadnień edukacyjnych: Poznanie i zrozumienie działania instalacji fotowoltaicznej.

- Diagnozowanie usterek w instalacji fotowoltaicznej w trybie offgrid.
- Wykonanie pomiarów różnych wielkości elektrycznych.
- Analiza i interpretacja wyników.
- Badanie wydajności paneli fotowoltaicznych.
- Badanie systemu energetycznego (produkcja, magazynowanie, zużywanie energii, wydajność energetyczna).
- Identyfikacja różnych elementów systemu energetycznego.
- Obliczanie wydajności panelu fotowoltaicznego.
- Lokalizacja i określanie rodzaju usterek w instalacji za pomocą urządzeń pomiarowych.

Wyposażenie jednostki głównej stanowiska co najmniej:

- Mobilna aluminiowa rama z kółkami w tym min dwa kółka wyposażone w hamulce
- Jedna siatka montażowa umieszczona na ramie aluminiowej wyposażona w co najmniej:
 - 1 ogranicznik przepięć
 - 6 bezpieczników
 - 2 akumulatory 12VDC-min. 8 Ah
 - 1 regulator ładowania min. 20 A z wyświetlaczem LCD
 - 1 konwerter napięcia 24VDC/230VAC-200VA
 - 2 lampy, jedna na 230 V AC, drugie na 24 V DC
 - 1 ładowarka akumulatorów 12 VDC
- Na tylnym panelu ramy aluminiowej wymaga się co najmniej 7 przełączników do symulacji usterek. Zestaw przełączników zamykany klapą z zamkiem na klucz.
- Rama aluminiowa od strony ćwiczeniowej wyposażona w półkę na mierniki.

Wyposażenie ramy z panelem fotowoltaicznym

- Panel fotowoltaiczny min 30 W / 24 VDC na ramie aluminiowej z kółkami (2 kółka z hamulcami)
- 2 lampy zamocowane na ramie oświetlające panele do symulacji promieni słonecznych
- 2 kable fotowoltaiczne o długości minimum 3 metrów do połączenia panelu z ramą okablowania

Trenażer ma zapewniać symulację co najmniej następujących usterek:

- przerwanie przewodów (co najmniej 3 różne miejsca)
- zwiększenie rezystancji połączenie
- usterka w regulatorze napięcia
- uszkodzenie bezpiecznika
- uszkodzenie żarówki.

Wymagania dodatkowe:

- Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku w obrocie.
- Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela.
- Model musi posiadać trwale oznaczenie CE.

9. Pytanie dotyczy części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii
Specyfikacja zestawu „Trójfazowa turbina wiatrowa z rozdzielnią elektryczną” jednoznacznie wskazuje, iż Zamawiający w opisie, nie używając nazw własnych, wskazał na produkt: Zestawu edukacyjnego THREE-PHASE WIND TURBINE 400W firmy Langlois z Francji <https://langlois-france.com/pl/wind-turbine-energy/5020-eolienne-triphasee-400w.html>

Dystrybutorem tego produktu na rynku polskim, tak jak i wszystkich innych w tej części postępowania, jest firma MERAZET z Poznania

<https://www.merazet.pl/produkt/trojfazowa-turbina-wiatrowa-z-rozdzielnia-elektryczna-eol1/>

Specyfikacja jest bardzo szczegółowa i jednoznacznie wskazuje powyższe produkty.

Opierając się tylko na tych specyfikacjach, tylko produkty oferowane przez MERAZET mogą wziąć udział w postępowaniu.

Ponieważ taki sposób sporządzania specyfikacji postępowania jest całkowicie niezgodny z zasadami finansowania projektów z funduszy UE, w sposób drastyczny ograniczając konkurencyjność, zakładam, że w połączeniu z zapisem w SWZ o dopuszczeniu produktów równoważnych, mógł zostać użyty aby ułatwić opis pewnej grupy produktów.

Czy w związku z powyższym, Zamawiający uzna za produkt równoważny zestaw edukacyjny o funkcjonalności nie gorszej niż funkcjonalność wskazana przez Zamawiającego w OPZ, w pełni dostosowany do podstawy programowej i wymagań egzaminacyjnych dla następujących kwalifikacji:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

oraz o analogicznej mocy, napięciach i wymiarach ?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza produkt równoważny, dostosowany do podstawy programowej dla kwalifikacji wskazanych przez Pytającego, przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Model musi mieścić się w typowej sali szkolnej i zawierać co najmniej:

- Trójfazową turbinę wiatrową o mocy co najmniej 400 W z rozdzielnią elektryczną (turbina wiatrowa ma być osłonięta bezpiecznym przezroczystym materiałem i umieszczona na mobilnym aluminiowym stelażu z hamulcami, wirnik turbiny ma być sprzęgnięty z trójfazowym klatkowym silnikiem asynchronicznym symulującym siłę wiatru, zestaw musi mieć wyeksponowany, np. wygrawerowany schemat urządzenia).

- Falownik służący do regulacji prędkości trójfazowego asynchronicznego silnika klatkowego symulujący prędkość turbiny wiatrowej w zakresie co najmniej 0÷440 obr./min.

- oprogramowanie, którym można za pomocą komputera symulować prędkość wiatru.

- Rozdzielnię elektryczną na podstawie jezdnej z drzwiami z szybą, w rozdzielni muszą znajdować się wszystkie komponenty zamontowane jak w rzeczywistej instalacji systemu podłączenia turbiny wiatrowej do sieci w tym co najmniej: 2 odłączniki, 1 wyłącznik różnicowoprądowy 500 mA - 30A, 1 wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA, 1 odgromnik + bezpiecznik, licznik energii, 1 awaryjny przycisk grzybkowy, 1 falownik 1 sterownik ładowania 12/24 VDC-20 A, 1 interfejs do czujnika prędkości wiatru, 2 akumulatory 12V 12Ah, 1 zestaw złączy fotowoltaicznych, 1 falownik do synchronizacji z siecią, 1 przetwornica napięcia 24 VDC/230 VAC min. 200 W; rozdzielnia ma umożliwiać

podłączenie turbiny wiatrowej w tryb całkowitej lub częściowej odsprzedaży energii elektrycznej oraz w tryb pracy w sieci odizolowanej od sieci energetycznej.

- Moduł obciążenia do współpracy z instalacją turbiny wiatrowej lub instalacją fotowoltaiczną w konfiguracji ONGrid lub OffGrid, obciążenie wykonane w postaci samojezdnej pionowej ramy, na której mają być zamontowane odbiorczą domową instalację elektryczną i umożliwiającą korzystanie z źródła napięcia (AC + DC). Na panelu przednim wyeksponowana cała instalacja odbiorcza wraz z komponentami instalacji oraz wyprowadzonymi punktami pomiarowymi prądu i napięcia. Tylnej część panelu zabezpieczona płytą stanowiącą zabezpieczenie przed bezpośrednim kontaktem z instalacją elektryczną.

- Obciążenie dla instalacji odizolowanej offgrid:

Ta część ma zawierać standardowe urządzenia ze znormalizowanym zabezpieczeniem nie mniej niż:

- 1 wyłącznik różnicowoprądowy 16A/30mA;
- 1 dwubiegunowy uchwyt z wkładkami bezpiecznikowymi min gPV 10x38 1000V;
- 2 energooszczędne lampy 24V DC z wyłącznikami;
- 2 lampy 230VAC z wyłącznikami;
- 1 gniazdo 230VAC 50Hz 2P+PE;
- 1 symulujący moduł z bezpiecznymi zaciskami do pomiarów I oraz U w różnych obwodach. Wyprowadzone przewody do pomiaru prądu za pomocą miernika cęgowego. Moduł z nadrukowanymi schematami oraz opisami.

- Obciążenie do pracy z zewnętrzną siecią elektryczną:

Ta część ma zawierać standardowe urządzenia ze znormalizowanym zabezpieczeniem dla różnych obciążeń, a w szczególności co najmniej:

- 1 wyłącznik różnicowoprądowy 16A/30mA
- 3 wyłączniki nadprądowe
- 2 lampy min. 100 W-230VAC z wyłącznikami
- 1 grzejnik elektryczny około 500 W
- 1 gniazdo 230 VAC 50Hz 2P+E
- 1 symulujący moduł z bezpiecznymi zaciskami do pomiarów I oraz U w różnych obwodach. Wyprowadzone przewody do pomiaru prądu za pomocą miernika cęgowego. Moduł z nadrukowanymi schematami oraz opisami w języku polskim.

System obciążenia musi być kompatybilny ze stanowiskiem badawczym paneli fotowoltaicznych oraz turbiny wiatrowej.

Wymagane dostarczenie schematu połączeń instalacji obciążającej.

W zestawie: podręcznik - praktyczne zadania w formie pomiarów/testów; kabel RJ45-USB do połączeń pomiędzy kontrolerem prędkości i komputerem.

Wymagamy dostarczenia oprogramowania dedykowane do systemu, które będzie realizować monitorowanie:

- napięcie – prąd /moc W;
- napięcie – prąd akumulatorów/ prąd ładowania.

Zestaw musi zapewnić realizację następujących celów szkoleniowych:

- Poznawanie różnych elementów składowych systemu turbiny wiatrowej;
- Przeprowadzenie pomiarów parametrów elektrycznych (prąd trójfazowy i stały);
- Analiza oraz interpretacja wyników pomiarów;
- Udowadnianie jak siła wiatru ma wpływ na wydajność turbiny;
- Analiza energii elektrowni wiatrowej (produkcja, magazynowanie, zużycie);

- Okablowanie instalacji turbiny wiatrowej;
- Badanie i odczyt charakterystyk elektrycznych turbiny;
- Wyznaczanie wydajności systemów;
- Wykonanie schematu i okablowania dla produkcji energii dostarczanej do systemu elektroenergetycznego;
- Wykonanie schematu i okablowania dla zużycia energii przy podłączeniu do sieci odizolowanej od systemu elektroenergetycznego;

Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku.

Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela w języku polskim.

Model musi posiadać trwale oznaczenie CE.

10. Pytanie dotyczy części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii
Specyfikacja zestawu „Model weryfikacji uprawnień instalacji fotowoltaicznych” jednoznacznie wskazuje, iż Zamawiający w opisie, nie używając nazw własnych, wskazał na produkt:

Zestawu edukacyjnego MODEL FOR ELECTRICAL ACCREDITATION IN A SOLAR INSTALLATION firmy Langlois z Francji

<https://langlois-france.com/pl/electrical-certification/5667-model-for-electrical-accreditation-in-a-solar-installation.html>

Dystrybutorem tego produktu na rynku polskim, tak jak i wszystkich innych w tej części postępowania, jest firma MERAZET z Poznania

<https://www.merazet.pl/produkt/instalacja-fotowoltaiczna-habilit-sol-praktyczne-sprawdzenie-wiedzy-ucznia-z-zakresu-instalacji-fotowoltaicznych/>

Specyfikacja jest bardzo szczegółowa i jednoznacznie wskazuje powyższe produkty.

Opierając się tylko na tych specyfikacjach, tylko produkty oferowane przez MERAZET mogą wziąć udział w postępowaniu.

Warto też dodatkowo zwrócić uwagę, że zestawy te odwołują się do norm francuskich. Normy te nie obowiązują w Polsce i nie powinny być używane ani jako zestawy przeznaczone do kształcenia ani do egzaminowania. Tego typu zestawy powinny być zgodne z polskimi normami tak jak są zgodne podstawy programowe i specyfikacje zestawów egzaminacyjnych.

Ponieważ taki sposób sporządzania specyfikacji postępowania jest całkowicie niezgodny z zasadami finansowania projektów z funduszy UE, w sposób drastyczny ograniczając konkurencyjność, zakładam, że w połączeniu z zapisem w SWZ o dopuszczeniu produktów równoważnych, mógł zostać użyty aby ułatwić opis pewnej grupy produktów.

Czy w związku z powyższym, Zamawiający uzna za produkt równoważny zestaw edukacyjny o funkcjonalności nie gorszej niż funkcjonalność wskazana przez Zamawiającego w OPZ, w pełni dostosowany do podstawy programowej i wymagań egzaminacyjnych dla następujących kwalifikacji:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

oraz o analogicznej mocy, napięciach i wymiarach ?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza produkt równoważny, dostosowany do podstawy programowej dla kwalifikacji wskazanych przez Pytającego, przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Wymagania podstawowe:

- Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku.
- Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela w języku polskim.
- Model musi posiadać trwale oznaczenie CE.
- Wymagane uruchomienie zestawu oraz przeprowadzenie szkolenia personelu wyznaczonego przez Zamawiającego;

Zestaw ma składać się z co najmniej:

- Rama z 2 panelami słonecznymi. Ramę można przechylać, symulując instalację na dachu. (moc panelu min. 30 W do podłączenia na złączach);
- 2 lampy symulujące światło słoneczne.
- Zabezpieczenie wyłącznikami nadprądowymi oraz bardzo niskie napięcie robocze (12Vdc lub 24Vdc w zależności od sposobu podłączenia akumulatora).

Zastaw musi umożliwiać co najmniej realizację następujących zagadnień edukacyjnych:

- Zapoznanie się z instalacją fotowoltaiczną do produkcji energii elektrycznej;
- Stosowanie wiedzy, zasad i metod zgodnych z uprawnieniami elektrycznymi;
- Wykonywanie prac praktycznych i zadań związanych z okablowaniem odpowiednich do uprawnień instalatora instalacji fotowoltaicznej;
- Ćwiczenie czynności konserwacyjnych i serwisowe instalacji fotowoltaicznej;
- Przeprowadzanie odczytów parametrów;
- Zapobieganie porażeniom prądem elektrycznym;
- Identyfikacja komponentów instalacji fotowoltaicznych na podstawie schematów elektrycznych;
- Sporządzanie dokumentów przewozowych i autoryzacyjnych;
- Pomiary napięcia/prądu;
- Wymiana akcesoriów;
- Wykonywanie czynności konserwacyjnych paneli słonecznych;
- Badanie i realizacja złączy paneli słonecznych;
- Konfiguracja komunikacji Bluetooth;
- Konfiguracja instalacji fotowoltaicznej z poziomu tabletu lub smartfona;

Opis modelu:

- rama wykonana z profili aluminiowych;
- przód modelu siatka montażowa z zamontowanymi elementami;
- listwa zaciskowa przyłączeniowa na złączach instalacji;
- 2 rozłączniki;
- 2 wyłączniki prądu stałego;
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe;
- System regulacji obciążenia 1 MPPT (Maximum Power Point Tracking) z detekcją zmierzchu. Wszystkie dane, takie jak napięcia, prądy i moc paneli słonecznych, mają być rejestrowane i można je przeglądać na smartfonie lub tablecie za pośrednictwem aplikacji Bluetooth + wizualizacja graficzna;
- 2 akumulatory żelowe 12V/8Ah;
- 1 lampa 24 VDC;
- 2 reflektory halogenowe 230 VAC do oświetlania paneli słonecznych;
- 1 listwa zaciskowa do podłączenia uziemienia;

- 1 przewód zasilający do zasilania reflektorów 2P + PE;

11. Pytanie dotyczy części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii
Specyfikacja zestawu „Panel słoneczny z rozdzielnią elektryczną + obciążenie + oświetlenie” jednoznacznie wskazuje, iż Zamawiający w opisie, nie używając nazw własnych, skomponował go z dwóch produktów:

Zestawu edukacyjnego SOLAR CENTRAL UNITS firmy Langlois z Francji

https://langlois-france.com/pl/solar-energy/5035-1903-centrales-solaires.html#/528-pokroj-standard_version/1152-specyfikacje-network_injection_and_isolated_site
oraz

Miernika ST-505N firmy SEW z Tajwanu.

<https://www.sew.com.tw/m/2001-1971-211062-1.php?Lang=en>

Dystrybutorem obu produktów na rynku polskim, tak jak i wszystkich innych w tej części postępowania, jest firma MERAZET z Poznania

<https://www.merazet.pl/produkt/zestaw-cwiczeniowy-sol1-panel-sloneczny-z-jednostka-sterujaca-podlaczenie-do-sieci-zewninstalacja-odizolowana/>

<https://www.merazet.pl/produkt/multimetr-analogowy-st505n/>

Specyfikacje są bardzo szczegółowe i jednoznacznie wskazują powyższe produkty.

Opierając się tylko na tych specyfikacjach, tylko produkty oferowane przez MERAZET mogą wziąć udział w postępowaniu.

Warto zwrócić uwagę, że zestaw został skomponowany z wykorzystaniem miernika o funkcjach zbędnych w przypadku tego zestawu. Przykładem takiej funkcji jest np. DECYBELOMIERZ który nie ma żadnego uzasadnienia w przypadku pracy z instalacją solarną wg przedstawionej specyfikacji. Zestaw SOLAR CENTRAL UNITS firmy Langlois jest zestawem kompletnym i zawiera wszelkie niezbędne przyrządy pomiarowe.

Sztuczne doklejenie miernika wskazówkowego jest o tyle dziwaczne, że takie mierniki ze względu na swoją konstrukcję, nie są już spotykane w użyciu przez profesjonalnych elektryków w pracy z układami z zakresu tego zestawu dydaktycznego a dodatkowo zestaw SOLAR CENTRAL UNITS firmy Langlois jest wyposażony w elektroniczny system pomiarowy, który poprzez system Bluetooth wyświetla wyniki na ekranie tabletu lub smartfona więc rozwiązania z miernikami wskazówkowymi cofną uczniów o co najmniej 2 epoki a wydaje się, że nie o takie rozwiązania chodzi w Krajowym Planie Odbudowy.

Takie połączenie, nie mając żadnego uzasadnienia związanego z celami kształcenia realizowanymi przez zestaw, w sposób istotny i nieuzasadniony ogranicza konkurencyjność w ramach postępowania.

Ponieważ taki sposób sporządzania specyfikacji postępowania jest całkowicie niezgodny z zasadami finansowania projektów z funduszy UE, w sposób drastyczny ograniczając konkurencyjność, zakładam, że w połączeniu z zapisem w SWZ o dopuszczeniu produktów równoważnych, mógł zostać użyty aby ułatwić opis pewnej grupy produktów.

Czy w związku z powyższym, Zamawiający uzna za produkt równoważny zestaw edukacyjny o funkcjonalności nie gorszej niż funkcjonalność wskazana przez Zamawiającego w OPZ, w pełni dostosowany do podstawy programowej i wymagań egzaminacyjnych dla następujących kwalifikacji:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

oraz o analogicznej mocy, napięciach i wymiarach ?

Odpowiedź:

Rezygnujemy z miernika z zestawu Panel słoneczny z rozdzielnią elektryczną + obciążenie + oświetlenie. Zamawiający dopuszcza produkt równoważny, dostosowany do podstawy programowej dla kwalifikacji wskazanych przez Pytającego, przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Wymagania podstawowe:

- Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku;
- Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela w języku polskim;
- Model musi posiadać trwale oznaczenie CE;
- Wymagane jest uruchomienie zestawu oraz przeprowadzenie szkolenia obsługi wskazanej przez Zamawiającego;

Zestaw musi umożliwiać pracę w trybie instalacja podłączona do sieci oraz instalacja odizolowana od sieci elektrycznej.

Musi zapewniać realizację następujących zagadnień edukacyjnych:

- Identyfikacja podzespołów układów fotowoltaicznych;
- Zastosowanie bezpiecznych komponentów w systemach fotowoltaicznych;
- Pomiar elektryczny różnych parametrów;
- Analiza i interpretacja wyników pomiarów;
- Nauka zasad i reguł mających wpływ na wydajności i rozmieszczenie paneli słonecznych;
- Nauka aspektów energii systemów fotowoltaicznych (produkcja, magazynowanie, pobór, odsprzedaż);
- Okablowanie układów fotowoltaicznych;

Rozdzielnia elektryczna na podstawie jezdnej z drzwiami z szybą. Obudowa rozdzielni metalowa malowana proszkowo. Wszystkie komponenty zamontowane jak w rzeczywistej instalacji fotowoltaicznej.

W zestawie musi znajdować się kabel min 30m do połączenia panelu słonecznego do dowolnego układu solarnego.

Rozdzielnia ma umożliwiać podłączenie paneli fotowoltaicznych w tryb całkowitej lub częściowej odsprzedaży energii elektrycznej oraz w tryb pracy w sieci odizolowanej od sieci energetycznej.

W skład zestawu musi wchodzić fotowoltaiczny panel słoneczny na ramie pochyłej – 2 szt. (regulowane pochylenie od 5° do 70° ze wskaźnikiem naczylenia i z dźwigniami zaciskowymi do pozycjonowania panelu na wymagany kąt) o parametrach zapewniających kompatybilność z pozostałymi urządzeniami zestawu.

W rozdzielni elektrycznej ma być zainstalowany przetwornik DC/AC zamienia napięcie DC z paneli fotowoltaicznych na AC 220VAC 50Hz i ma być zabezpieczony przed odwróceniem biegunowości i przeciążeniem w sieci DC lub AC.

Inwerter – napięcie wejściowe: 65÷125VDC

Panele fotowoltaiczne mają ładować dwa połączone szeregowo akumulatory 12 V za pomocą ładowarki.

System instalacji fotowoltaicznej musi być kompatybilny z obciążeniem z punktu 4 zawartym w zestawie do badania turbiny wiatrowej.

Nadruki na stanowisku mają być wykonane w języku polskim, grawer odporny na ścieranie.

- Model nie może być prototypem, musi być produktem istniejącym na rynku.
- Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela w języku polskim.

- Model musi posiadać trwale oznaczenie CE.

12. Pytanie dotyczy części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii
Specyfikacja zestawu edukacyjnego „do nauki zasady działania stacji ładowania samochodów elektrycznych do użytku domowego” jednoznacznie wskazuje, iż Zamawiający w opisie, nie używając nazw własnych, wskazał na produkt:

Zestawu edukacyjnego STUDY OF A WALLBOX FOR ELECTRIC VEHICLE firmy Langlois z Francji

https://langlois-france.com/pl/wallbox-for-electric-vehicles/5625-8709-study-of-a-wallbox-for-electric-vehicle.html#/2499-model-cap_bep_bac_pro_bts

Dystrybutorem tego produktu na rynku polskim, tak jak i wszystkich innych w tej części postępowania, jest firma MERAZET z Poznania

<https://www.merazet.pl/produkt/badanie-stacji-ladowania-pojazdow-elektrycznych-model-bornelec/>

Specyfikacja jest bardzo szczegółowa i jednoznacznie wskazuje powyższe produkty.

Opierając się tylko na tych specyfikacjach, tylko produkty oferowane przez MERAZET mogą wziąć udział w postępowaniu.

Warto też zwrócić uwagę, że zestawy te odwołują się do norm francuskich. Normy te nie obowiązują w Polsce i nie powinny być używane ani jako zestawy przeznaczone do kształcenia ani do egzaminowania.

Tego typu zestawy powinny być zgodne z polskimi normami tak jak są zgodne podstawy programowe i specyfikacje zestawów egzaminacyjnych.

Ponieważ taki sposób sporządzania specyfikacji postępowania jest całkowicie niezgodny z zasadami finansowania projektów z funduszy UE, w sposób drastyczny ograniczając konkurencyjność, zakładam, że w połączeniu z zapisem w SWZ o dopuszczeniu produktów równoważnych, mógł zostać użyty aby ułatwić opis pewnej grupy produktów.

Czy w związku z powyższym, Zamawiający uzna za produkt równoważny zestaw edukacyjny o funkcjonalności nie gorszej niż funkcjonalność wskazana przez Zamawiającego w OPZ, w pełni dostosowany do podstawy programowej i wymagań egzaminacyjnych dla następujących kwalifikacji:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

ELE.05. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

oraz o analogicznej mocy, napięciach i wymiarach ?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza produkt równoważny, dostosowany do podstawy programowej dla kwalifikacji wskazanych przez Pytającego, przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Wymagania podstawowe:

- Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku.
- Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela w języku polskim.
- Model musi posiadać trwale oznaczenie CE.
- Wymagane wraz z ofertą podanie modelu oraz producenta oferowanego produktu.

Stanowisko musi mieć możliwość zapoznania się studentów/uczniów z instalacją elektryczną, konfiguracją i sposobem testowania stacji ładującej. Stanowisko musi umożliwiać również wykonanie okablowania i sterowania, demontaż i montaż rur IRO/IRL.

Ponadto student/uczeń musi mieć możliwość zapoznania się z pomiarami wykonywanymi przez instalatora i korzystania z arkuszy samokontroli podczas instalacji.

Stanowisko musi spełniać co najmniej poniżej wymienione zagadnienia edukacyjne:

- Zapoznanie się z działaniem stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- Wykonanie okablowania domowej stacji ładującej do pojazdu elektrycznego;
- Uruchomienie stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- Testowanie i diagnozowanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- Nauka polecenia dostępu za pomocą klawiatury kodowej i identyfikatora RFID;
- Nauka komunikacji ze sprzętem przez Wifi lub Bluetooth;
- Zapoznanie się z różnymi rodzajami gniazd do ładowania pojazdów elektrycznych;
- Wykonanie okablowania przełącznika;
- Wykonanie okablowania programowalnej klawiatury;
- Podłączanie zegara;
- Wykonanie okablowania obwodu sterowania stacji ładującej;
- Demontaż i montaż rur IRO/IRL;
- Ustawienie zegara;
- Konfiguracja klawiatury RFID;
- Tworzenie księgi konserwacji stacji ładowania;
- Wykonywanie kontroli;
- Zapoznanie się z gotowymi arkuszami samokontroli EV;
- Analiza sygnałów odbieranych przez stację ładującą (obecność napięcia, ładowanie z wentylatorem i bez, błędy) za pomocą dostarczonego symulatora;
- Konfiguracja przełącznika Wi-Fi;
- Konfiguracja stacji ładowania przez wi-fi (wizualizacja stanu pracy, konfiguracja komunikacji zestawu, wybór trybu ładowania, programowanie czasu, historia, ustawienie intensywności, blokowanie, zatrzymanie ładowania itp.);
- Obsługa bezpłatnej aplikacji EVCharge w Bluetooth (historia, koszt zużycia, wyświetlanie stanu stacji ładującej);

Wymagane dostarczenie materiałów edukacyjnych takich jak

- Instrukcje obsługi i instalacji poszczególnych elementów zestawu;
- Scenariusze nauczania w formie pracy praktycznej dla NAUCZYCIELA oraz UCZNIĄ;
- Schemat połączeń;

Zestaw ma być zamontowany na mobilnej ramie z kółkami oraz mieć min. 3 m przewód zasilający 230 VAC 50Hz.

Wymagane elementy na panelach stanowiska

- Stacja ładowania elektrycznego jednofazowa min 3,7 kW do co najmniej 4,5 kW (jedno gniazdo typ 3 typ 2) ze zintegrowanym serwerem WWW umożliwiającym ustawienie stacji za pomocą przełącznika Wifi lub obsługę przez użytkownika przez Bluetooth. Aplikację do pobrania;
- Klawiatura kodowa z portem USB do programowania za pomocą oprogramowania dostarczonego z modelem (3 tryby pracy na identyfikator RFID i / lub kod);
- Gniazdo USB do programowania klawiatury;
- Wodoodporny modułowy panel elektryczny;
- Wyłącznik różnicowoprądowy 30mA;
- Cewka podnapięciowa;

- Stycznik modułowy;
- Ogranicznik przepięć;
- Zegar;
- Rury IRO / IRL do prowadzenia kabli;

Wymagane akcesoria:

- 1 adapter - tester stacji ładowania pojazdów elektrycznych do pomiaru, umożliwiające testowanie i symulowanie sygnałów z pojazdu elektrycznego;
- Terminal BNC umożliwiający obserwację sygnałów za pomocą oscyloskopu;
- 2 przewody RJ 45 (1 metr i 3 metry);
- 1 kabel komunikacyjny do programowania klawiatury za pomocą komputera PC;
- Oprogramowanie do programowania klawiatury;

Opis parametrów adaptera:

Adapter musi umożliwiać wykonanie pełnych pomiarów stacji ładowania pojazdów elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Adapter symulując kabel ładujący i status podłączenia pojazdu wprowadza stację w konkretne stany pracy. Adapter musi umożliwiać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej takie jak impedancja pętli zwarcia, rezystancja izolacji i sprawdzenie parametrów wyłączników różnicowoprądowych RCD. Adapter musi umożliwiać przeprowadzenie pomiarów stacji ładowania pojazdów elektrycznych AC ze złączem typu 2 z gniazdem oraz przewodem ładującym zamocowanym na stałe.

13. Czy w przypadku negatywnej odpowiedzi na którekolwiek z pytań od Pytania 6 do Pytania 12, Zamawiający może udzielić odpowiedzi jakie warunki powinny spełniać zestawy, nie będące zestawami z oferty firmy MERAZET, które były podstawą do sporządzenia OPZ w zakresie części 1 aby spełniły wymagania Zamawiającego?

Odpowiedź:

Nie udzielono negatywnych odpowiedzi na ww. pytania.

14. Dotyczy pozycji: Woltomierz analogowy AC laboratoryjny; Woltomierz analogowy DC laboratoryjny; Amperomierz analogowy AC laboratoryjny; Amperomierz analogowy DC laboratoryjny; Watomierz analogowy laboratoryjny

Wskazane parametry w/w mierników wskazują na producenta firmę ERAGOST z Gostynina, która zakończyła działalność w pod koniec 2015 roku.

Obecnie nie ma rynku producentów tego typu mierników laboratoryjnych ferrodynamicznych o klasie dokładności 0,5. Jeden z nielicznych producentów Standard Electric Works C.O., znajduje się poza Europą. Niestety firma ta ma jedynego przedstawiciela w Polsce, który nie jest zainteresowany odsprzedażą mierników a na pewno będzie startował w tym postępowaniu przetargowym, co stawia tą firmę w uprzywilejowanej pozycji i godzi w zasadę uczciwej konkurencji

Wnoszę o dopuszczenie do postępowania innych mierników np. elektronicznych, ogólnodostępnych, lub całkowite usunięcie z tego zadania tak aby nie naruszać zasady uczciwej konkurencji ograniczając dostęp do przetargu innym wykonawcom.

Odpowiedź:

Zamawiający nie wyraża zgody na usunięcie ww. mierników z zamówienia, gdyż są one niezbędne do realizacji zamierzonych celów. Zamawiający nie wymaga od mierników ustroju ferromagnetycznego.

Zamawiający nie wyraża również zgody na zmianę specyfikacji na zaproponowaną przez Pytającego, gdyż zaproponował mierniki z grupy mierników technicznych, które zdecydowanie różnią się od mierników laboratoryjnych. Postawione cele nie mogą być realizowane bez mierników laboratoryjnych.

Zamawiający dopuszcza dostarczenie innych mierników o parametrach nie gorszych niż określono w opisie, np. wyższej klasy.

Konkurencyjność nie jest w tym przypadku ograniczona, gdyż dostawcy mogą skorzystać z oferty przedstawicieli producenta w innych krajach UE.

Zamawiający usuwa zapisy dotyczące:

- wymaganej pozycji pracy miernika;
- sposoby zmiany zakresów pomiarowych;
- rodzaju i koloru obudowy;
- wyposażenia w rączkę do przenoszenia;
- wagi;
- długości skali;

15. Pytania odnośnie Część 2: Zestawy dydaktyczne w zakresie instalacji elektrycznych/Zestaw 14: Walizka szkoleniowa z zarządzania oświetleniem awaryjnym

W opisie zestawu Zamawiający zawarł wymóg iż zestaw ma umożliwić:

„Zrozumienie i skonfigurowanie zarządzania oświetleniem bezpieczeństwa za pomocą „raportu SATI”. oraz „Wykonanie kompletnego schematu elektrycznego instalacji BAES”

Pytanie 1.

Czy Zamawiający może wskazać przepisy lub normy wprowadzające w Polsce „raport SATI” i zasady wykonywania schematów BAES?

Pytanie 2.

Czy Zamawiający wyraża zgodę aby zestaw „Walizka szkoleniowa z zarządzania oświetleniem awaryjnym” został dostosowany do norm obowiązujących w Polsce i z użyciem komponentów wymaganych przez polskie prawo?

Odpowiedź:

Ad 1) Zamawiający nie wskazuje na normy i przepisy wprowadzające w Polsce „raport SATI” i zasady wykonywania schematów BAES;

Ad 2) Tak wyrażamy zgodę przy zachowaniu funkcjonalności:

Zestaw musi być umieszczony w walizce.

Okablowanie na zaciskach 4 mm. W zestawie przewody łączące i kabel zasilający. Oznaczenia komponentów i inne parametry techniczne muszą być trwale oznaczone na panelu przednim.

Model musi umożliwić realizację zagadnień dla studentów/uczniów:

- Zrozumienie zadań każdego komponentu zestawu;
- Stosowanie ochrony obwodów;
- Okablowanie pojedynczego oświetlenia;
- Okablowanie oświetlenia z wyłącznikiem czasowym, wyłącznikiem impulsowym;
- Okablowanie oświetlenia z czujnikiem ruchu;

- Okablowanie obwodów sterowanych wyłącznikiem czasowym;
- Okablowanie obwodu gniazd;
- Okablowanie sterowania Góra/Dół rolety;

Niezbędne elementy wyposażenia:

Na górnej stronie walizki minimum:

- 1 lampa;
- 2 reflektory;
- 2 przełączniki dwukierunkowe;
- 3 przełączniki przyciskowe;
- 1 gniazdo 2P+PE 16A;
- 1 wyłącznik roletowy;
- 1 dioda symulująca rolety;
- 1 czujnik ruchu;

Na dolnej stronie walizki zabudowane:

- 1 stycznik modułowy;
- 1 licznik energii;
- 1 wyłącznik 10 A + 1 wyłącznik 16 A;
- 1 timer;
- 1 wyłącznik impulsowy;
- 1 modułowa obudowa rozdzielnic wyposażona w
 - 1 wyłącznik automatyczny 16 A;
 - 1 wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA;

Etui z ergonomicznym uchwytem.

Zasilanie kablem zasilającym 230 V - 2P + PE.

Wymagania dodatkowe:

- Model nie może być prototypem musi być produktem istniejącym na rynku w obrocie.
- Model musi być dostarczony z instrukcją przeprowadzenia ćwiczeń dla ucznia oraz nauczyciela.
- Model musi posiadać trwałe oznaczenie CE.

16. Pytania odnośnie Część 2: Zestawy dydaktyczne w zakresie instalacji elektrycznych/Zestaw 2: Obwody zabezpieczające VDE 0100

W opisie zestawu Zamawiający zawarł stwierdzenie:

“ Dzięki wbudowanemu elektronicznemu obwodowi pomiarowemu wystąpienie prądu udarowego jest sygnalizowane zapaleniem się lampki sygnalizacyjnej w głowie modelu ludzkiego ciała.

Wartość I/M przekraczająca 20 mA przy stałym maksymalnym dopuszczalnym napięciu dotykowym 50 V AC jest określana jako prąd udarowy.”

Pytanie 1.

Czy Zamawiający może wskazać przepisy lub normę będącą podstawę do tego stwierdzenia? Wydaje się, że jest ono niezgodne z Polskimi Normami.

Pytanie 2.

Czy Zamawiający wyraża zgodę aby zestaw „Obwody zabezpieczające VDE 0100” został dostosowany do norm obowiązujących w Polsce i z użyciem komponentów wymaganych przez polskie prawo?

Odpowiedź:

Ad 1) Wykreślamy zapis.

Ad 2) Wyrażamy zgodę, przy zachowaniu następujących funkcjonalności:

Napięcie sieciowe dla jednostki treningowej jest dostarczane przez transformator separacyjny 230/230 V/AC o mocy wyjściowej min. 200 VA i posiadać zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciami.

Moduł ma być wyposażony w urządzenie monitorujące izolację, które przerywa zasilanie sprzętu szkoleniowego, gdy tylko jeden z przewodów pod napięciem zostanie podłączony do uziemienia sprzętu szkoleniowego lub moduł wykáže zwarcie z ramą. Po usunięciu usterki moduł ma być gotowy do pracy po ponownym włączeniu.

Zestaw ma zawierać wszystkie rezystory wymagane do eksperymentów oraz odbiornik prądu – Żarówkę

Moduł ma być zasilany za pomocą kabla z wtyczką z uziemieniem.

Zestaw ma zawierać:

Wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA;

Monitor kontroli doziemienia (Usterka uziemienia ma być sygnalizowana przez lampkę sygnalizacyjną. Po usunięciu usterki uziemienia można przywrócić normalne działanie za pomocą przycisku. Urządzenie ma mieć przycisk "Test" do sprawdzania działania urządzenia. Czulość można wybrać za pomocą przełącznika.);

Transformator bardzo niskiego napięcia i transformator izolujący;

Model ludzkiego ciała (Symulacja prądu rażenia ma być sygnalizowana zapaleniem się lampki sygnalizacyjnej na modelu ludzkiego ciała.);

Gniazdo bez styku uziemiającego;

Odbiornik energii bardzo niskiego napięcia;

Gniazdo sieciowe ze stykiem uziemiającym;

Gniazdo sieciowe zgodne z normą DIN 49440, 250 V AC, 16 A;

Żarówki, 230 V, E14, zestaw 2 szt.;

Żarówka E 14, 230 V;

Instrukcja stanowiskowa Środki bezpieczeństwa VDE 0100 EN

Rama montażowa

Bezpieczne przewody pomiarowe, min. 32 A, zestaw min. 32 szt.

17. Pytanie odnośnie Część 1: Zestaw: STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny.

1) Czy zestaw „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ” będzie dołączony do publicznej sieci energetycznej? Jeśli tak to czy w laboratorium gdzie będzie zainstalowany/znajduje się gniazdo trójfazowe dołączenia do takiej sieci czy też Wykonawca musi dokonać niezbędnych modyfikacji sieci energetycznej laboratorium aby zainstalować takie gniazdo?

2) Skoro jest to zestaw edukacyjny i będą na nim pracowali uczniowie kierunków elektrycznych, którzy muszą stosować się do szeregu przepisów związanych z ich pracą, czy jeśli zestaw „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ” będzie dołączony do publicznej sieci energetycznej to będzie zgłoszony do lokalnego Operatora Systemu Dystrybucji?

3) Czy Zamawiający wymaga aby falownik w zestawie znajdował się na liście PTPiRE? Praca zestawu z tego typu falownikiem, wymaga stałego dołączenia go do sieci energetycznej aby móc badać jego pracę. Dodatkowo, należy mieć na uwadze, że konfigurując takie urządzenia do pracy z publiczną siecią energetyczną, podaje się szereg ustawień specyficznych dla danego kraju. Czy falownik posiada tego typu ustawienia weryfikuje

i potwierdza wpis na listę PTPIRE. Brak tego wpisu może uniemożliwić pełne przygotowanie uczniów do pracy z tego typu urządzeniami.

- 4) Jeśli zestaw nie będzie podłączony do publicznej sieci energetycznej to proszę o podanie z jaką siecią ma nastąpić synchronizacja generatora wchodzącego w skład zestawu „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ”. Proszę o podanie dokładnych parametrów tej sieci niezbędnych do synchronizacji.
- 5) Czy Zamawiający wyrazi zgodę na zmianę specyfikacji zestawu „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ” tak aby zamienić moduł ZMIENNY TRANSFORMATOR TRÓJFAZOWY na AKTYWNY MODUŁ SEPARACJI OD ENERGETYCZNEJ SIECI PUBLICZNEJ Z MAGAZYNEM ENERGII o następującej charakterystyce:
Moduł zapewnia/umożliwia:
 - a) wygenerowanie wewnętrznej sieci trójfazowej niezbędnej do prawidłowej pracy zestawu „STACJAROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ”;
 - b) pełną separację wewnętrznej sieci energetycznej od sieci publicznej;
 - c) zgromadzenie wytworzonego nadmiaru energii do późniejszego jej wykorzystania przez zestaw „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ”;
 - d) zabezpieczenia i gniazda przyłączeniowe niezbędne do działania zestawu „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ”;
 - e) współpracę z pozostałymi zestawami objętymi zamówieniem w których znajdują się generatory energii elektrycznej;

Uzasadnienie:

Ponieważ zestaw „STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ” zawiera urządzenie będące trójfazowym generatorem energii wydaje się niezbędnym, aby uczniom umożliwić im różnego rodzaju eksperymenty, pełne odseparowanie urządzeń z których będą korzystali zarówno od sieci energetycznej szkoły jak również od publicznej sieci energetycznej tak aby ich działania nie miały żadnego wpływu na funkcjonowanie tych sieci i pracę urządzeń do nich dołączonych.

Tego typu moduł może również umożliwić wprowadzenie uczniów w zagadnienia związane z magazynowaniem energii z systemów fotowoltaicznych - jest to obecnie jedno z najpoważniejszych wyzwań jakie stoją przed tego typu instalacjami i byłoby fatalnym zaniechaniem gdyby wyposażając laboratorium OZE pominać te zagadnienia.

Odpowiedź:

Ad 1) Zestaw ma umożliwiać podłączenie do sieci bez wymaganych zgód operatora sieci dystrybucyjnej. Zestaw nie będzie na stałe włączony do sieci dystrybucyjnej. Zestaw musi umożliwiać podłączenie do gniazda trójfazowego zainstalowanego w laboratorium (zainstalował Zamawiający).

Ad 2) Zestaw ma umożliwiać podłączenie do sieci bez wymaganych zgód operatora sieci dystrybucyjnej. Zestaw nie będzie na stałe włączony do sieci dystrybucyjnej.

Ad 3) Zestaw ma umożliwiać podłączenie do sieci bez wymaganych zgód operatora sieci dystrybucyjnej. Zestaw nie będzie na stałe włączony do sieci dystrybucyjnej.

Ad 4) Zestaw ma umożliwiać podłączenie do sieci bez wymaganych zgód operatora sieci dystrybucyjnej. Zestaw nie będzie na stałe włączony do sieci dystrybucyjnej.

Ad 5) Dopuszczamy zaoferowanie produktu o funkcjonalności opisanej przez Pytającego.

18. Pytania dotyczą części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii / Zestaw 6: Panel słoneczny z rozdzielnią elektryczną + obciążenie + oświetlenie

Pytanie 1:

Zamawiający zawarł wymóg aby dostarczyć:

„Kabel połączeniowy: 30m kabel do połączenia panelu słonecznego do dowolnego układu solarnego,, Zakładając, że pod określeniem „układ solarny” Zamawiający rozumie Panel/panele PV które wymagają 2 przewodów to:

a) mają to być przewody 2 x 15m czy 2 x 30m

b) czy na końcach przewodów mają być zaprawione wtyczki ? Jeśli tak to jakie?

Pytanie 2.

Zestaw dydaktyczny zawiera w sobie wszystkie niezbędne urządzenia pomiarowe a mimo to Zamawiający zawarł wymóg dostarczenia dodatkowego miernika o konfiguracji:

„W wyposażeniu stołu multimetr analogowy o parametrach jak poniżej Napięcie prądu stałego min 7 zakresów.: 0.25 / 1 / 2.5 / 10 / 50 / 250 / 1000V czułość min 50k Ω /V Napięcie prądu przemiennego min 5 zak.: 2.5 / 10 / 50 / 250 / 1000V

Decybelomierz od -20 do min 60 dB

Prąd stały min 5 zakr.: 25 μ A -10 A; czułość co najmniej 250mV

Prąd przemienny do 10 A

Rezystancja co najmniej 4 zakresy od 0,2 oraz 20 M Ω ;

Dokładność 2 % pełnej skali dla napięcia stałego i prądu stałego co najmniej 3 % dla V przemiennego

oraz prądu stałego i rezystancji

Bezpieczeństwo zgodne z IEC 61010-1

skala min. 3 kolorowa z lusterkiem, zabezpieczenie wszystkich funkcji pomiarowych, bezpieczniki,

pozycja wyłączenia ustawiana pokrętkiem „

Miernik ten jest typem miernika jakiego obecnie nie używają profesjonalni elektrycy. Jako miernik wskazówkowy, jest wrażliwy na uszkodzenia a wymóg funkcji DECYBELOMIERZA, który w przypadku tego zestawu nie został wskazany przez Zamawiającego jako wymagany do pomiarów a brakuje mu istotnych dla elektryków aukcji jak choćby pomiar true RMS, niewspółmiernie bardziej przydatnej w codziennej pracy elektryka niż decybelomierz.

a) czy Zamawiający wyraża zgodę na zastąpienie tego miernika miernikiem o zakresach i funkcjach dostosowanych do tego zestawu i do pracy elektryka spoza oferty firmy MERAZET.

Odpowiedź:

Ad 1) Kabel połączeniowy ma umożliwić podłączenie panelu słonecznego oddalonego o 30 m od pozostałej części układu solarnego. Kabel połączeniowy ma mieć zaprawione wtyczki łączące rozdzielnię z panelami.

Ad 2) Rezygnujemy z miernika z części 1: Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii / Zestaw 6: Panel słoneczny z rozdzielnią elektryczną + obciążenie + oświetlenie.

19. W zadaniu nr 5 w pozycji 218; w pozycji opis zamawiający żąda GNIAZDO GU10 (co wskazuje na ciągłość w zamówieniu , poprzednia pozycja to źródło światła do tego gniazda. Natomiast w szczegółowym opisie zamawiający żąda; Grzejnik na podczerwień/Emiter podczerwieni Wymagania minimalne: Napięcie znamionowe: 230 V ACmoc: min. 750 W biały z termostatem nastawnym Na nóżkach lub kółkach Z przewodem zasilającym z wtyczką jednofazową 48szt. Proszę o informację co faktycznie ma zostać dostarczone w pozycji 207; w pozycji opis zamawiający żąda listwa zaciskowa natomiast w specyfikacji opisuje programator dobowy. Proszę o informację co faktycznie ma zostać dostarczone.

Odpowiedź:

Zamawiający w tej pozycji wymaga 1 szt. grzejnika na podczerwień/emitera podczerwieni. Wymagania minimalne: Napięcie znamionowe: 230 V AC moc: min. 750 W, biały z termostatem nastawnym, na nóżkach lub kółkach, z przewodem zasilającym z wtyczką jednofazową.

W związku z powyższym błędem, Zamawiający poprawia Kartę informacyjną, która stanowi załącznik do formularza ofertowego w zakresie części 5.

20. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestawu nr 2: STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny

W opisie zestawu Zamawiający nie określił jaka ma być zastosowana technika łączenia poszczególnych modułów zestawu. Ma to o tyle istotne znaczenie, że zdeterminuje to zakres wykorzystania zestawu.

Jeżeli połączenia będą realizowane za pomocą złączy bananowych i kabli laboratoryjnych to będzie on zasadniczo dostosowany do tego aby uczniowie nabywali kompetencje w ramach kwalifikacji: ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej. Pracując z takim zestawem uczniowie będą w stanie poznać jego obsługę ale nie będą przygotowani do montażu tego typu instalacji.

Jeżeli połączenia będą wykonywane z wykorzystaniem typowych przewodów, złączy i rozdzielni występujących w rzeczywistych instalacjach to będą mogli rozwijać kompetencje zarówno w ramach kwalifikacji: ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej jak również:

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Pytanie 1:

Czy Zamawiający może wskazać jaki system połączeń ma być zastosowany w zestawie:

- a) połączenia w oparciu o system laboratoryjny: gniazdka i wtyczki bananowe;
- b) przewody i system połączeń skręcanych występujące w typowych instalacjach fotowoltaicznych uzupełniony o zestaw wkrętaków dynamometrycznych wymaganych do montażu połączeń w falowniku;

Pytanie 2:

Czy zestaw powinien być wyposażony również w typowe zabezpieczenia towarzyszące falownikom:

- a) zabezpieczenia przepięciowe po stronie DC montowane albo w falowniku albo w rozdzielni DC?
- b) zabezpieczenia przepięciowe po stronie AC montowane w rozdzielni DC?

Odpowiedź:

Ad 1) Ze względu na to, że jest to zestaw dydaktyczny wymagane jest, aby wszystkie połączenia były realizowane w oparciu o system laboratoryjny – czyli bezpieczne gniazda i wtyki bananowe.

Ad 2) Wymagane są zabezpieczenia po stronie AC oraz DC.

21. Pytanie odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestawu nr 2: STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny

W opisie zestawu zamawiający zawarł wymóg i w jego skład ma wchodzić:

- Trójfazowy falownik solarny;
- Śledzenie MPP;
- Napięcie wejściowe Vdc 200 ÷ 800V;
- Moc co najmniej 900VA;

oraz

- Emulator paneli fotowoltaicznych do zasilania falownika trójfazowego;
- Vdc min 200V;
- Moc nie mniej niż 550W;
- Prąd zwarcia 10A”;

Zakładając, że uczniowie mają rozwijać praktyczne kompetencje przydatne im w przyszłej pracy to powinni pracować z typowymi urządzeniami znajdującymi się na rynku. Najmniejsza moc dla typowych falowników trójfazowych znajdujących się na rynku to 3000VA.

Również takiej mocy falownik znajduje się w zestawie opisanym przez Zamawiającego: SOLAR POWER PLANT firmy De Lorenzo.

Wg materiałów jakie przygotowała firma DE Lorenzo:

<https://www.merazet.pl/wp-content/uploads/2023/09/DL-SPP.pdf>

W zestawie został wykorzystany falownik FRONIUS SYMO 3.0-3-M a więc falownik o mocy 3000 VA.

Parametry emulatora paneli PV podane przez Zamawiającego są za niskie aby można było przeprowadzić symulację jego pracy w typowych warunkach. Falownik ten jest dostosowany do pracy z generatorem PV o mocy 6kWp i jego napięcie rozpoczęcia pracy to 200VDC. Zakładając, że Oferent może dostarczyć symulator o mocy 550W więc falownik będzie pracował z bardzo małym obciążeniem a uwzględniając jego charakterystykę również z bardzo małą sprawnością. Również zakres pracy układu MPPT będzie symboliczny. Moc 550 W to w praktyce aktualnie moc 1 panela PV i tego typu instalacji z takim falownikiem nie spotyka się w praktyce.

Czy Zamawiający wyraża zgodę na zmianę parametrów w OPZ dla emulatora:

- Emulator paneli fotowoltaicznych do zasilania falownika trójfazowego:
- Vdc min 350V
- Moc nie mniej niż 1500W”

Odpowiedź:

Zamawiający określił napięcie wejściowe Vdc jako nie mniejsze niż 200V i podtrzymuje ten zapis. Zamawiający określił moc nie mniejszą niż 550W i podtrzymuje ten zapis. Oba parametry mogą więc być większe.

22. Pytanie odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw nr 1:ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny oraz Zestaw nr 2: STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny

W opisie zestawu nr 2: STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny Zamawiający zawarł wymóg że w jego skład ma wchodzić:

„• Moduł akwizycji danych do obserwacji przebiegów napięcia i prądu 3 faz jednocześnie z izolowanymi wejściami ”;

Pytanie 1 :

Czy ten zestaw ma być analogicznie jak zestaw wiatrowy nr 1, również wyposażony w system SCADA zbierający informacje ze wszystkich istotnych punktów instalacji i prezentujący graficznie je na ekranie komputera?

Pytanie 2:

Czy w skład zestawu nr 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny oraz zestawu nr 2: STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny mają wchodzić komputery na których będzie zainstalowane oprogramowanie do monitoringu?

Odpowiedź:

Ad 1) Zestaw ma być dostarczony z oprogramowaniem umożliwiającym monitorowanie parametrów i sterowanie zestawem. Zestawy komputerowe zapewni Zamawiający we własnym zakresie.

Ad 2) Komputery nie wchodzi w skład zestawu nr 1 jak również w skład zestawu nr 2.

23. Część 5: Ad. poz. 136 - Wkręty do drewna 5x14 – nie ma wkrętów o długości 14mm, proszę o dopuszczenie zbliżonego rozmiaru 16mm.

Odpowiedź:

Dopuszczamy wkręty do drewna o długości od 13 do 16mm i średnicy od 3,5 do 5mm.

24. Część 5: Ad. poz. 161 - Silnik elektryczny trójfazowy – prawdopodobnie brak jest na rynku tego produktu o wymaganych parametrach: Moc: min: 2,0 kW max. 2,3 kW, Obroty: 1400 - 1480 obr./min są zbyt niskie . Proszę o dopuszczenie modelu o mocy 4kW i obrotach 2850 obr/min.

Odpowiedź:

Na rynku istnieją silniki o mocy 2,2kW i obrotach 1400 obr./min. Zamawiający nie dopuszcza silnika, którego parametry nie mieszczą się w wymagania opisanych w OPZ, gdyż parametry silnika są zgodne z wyposażeniem ośrodków egzaminacyjnych opublikowanym przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

25. W zadaniu nr 5 w pozycji 218; w pozycji opis zamawiający żąda GNIAZDO GU10 (co wskazuje na ciągłość w zamówieniu , poprzednia pozycja to źródło światła do tego gniazda. Natomiast w szczegółowym opisie zamawiający żąda; Grzejnik na podczerwień/Emiter podczerwieni Wymagania minimalne: Napięcie znamionowe: 230 V AC moc: min. 750 W biały z termostatem nastawnym Na nóżkach lub kółkach Z przewodem zasilającym z wtyczką jednofazową 48szt. Proszę o informację co faktycznie ma zostać dostarczone w pozycji 207; w pozycji opis zamawiający żąda listwa zaciskowa natomiast w specyfikacji opisuje programator dobowy. Proszę o informację co faktycznie ma zostać dostarczone.

Odpowiedź:

W pozycji 207 powinien być ujęty Programator dobowy do gniazda 230V AC;

W pozycji 218 powinien być ujęty Grzejnik/Emiter podczerwieni w liczbie jedna sztuka.

W związku z powyższym błędem, Zamawiający poprawia Kartę informacyjną, która stanowi załącznik do formularza ofertowego w zakresie części 5.

26. Część 5: Ad. poz. 238 - Czujnik zaniku fazy na szynę TH35 – proszę o weryfikację czy podany wymagany parametr „Konfiguracja styków: 1NC” nie powinien mieć wartości „1NO”

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza parametr: Konfiguracja styków: 1 NC lub 1NO;

27. Część 5: Ad. poz. 239 - Przekaznik kontroli fazy – proszę o weryfikację czy podany wymagany parametr „Konfiguracja styków: 1NC” nie powinien mieć wartości „1 x NO/NC”.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza parametr: Konfiguracja styków: 1 NC lub 1NO;

28. Część 5: Ad. poz. 241 - Przekaznik termobimetalowy 1,5 - 2,5 A – proszę o wyjaśnienie zapisu „(kompatybilny z wyłącznikiem silnikowym z pozycji 244)”. Przekazniki termobimetalowe mogą współpracować wyłącznie ze stycznikami. Dodatkowo zakres dla tego typu produktu o wartości do 2,5A posiada dolną wartość 1,6A. Proszę o poprawienie wymagania w tym zakresie.

Odpowiedź:

Kompatybilność ma polegać na tym, aby produkt z pozycji 241 oraz z 244 był tego samego producenta. Dodatkowo Zamawiający zmienia zapis na: Zakres zabezpieczenia cieplnego: 1,6...2,5A.

29. Część 5: Ad. poz. 242 - Przekaznik termobimetalowy 2,5 - 4 A – proszę o wyjaśnienie zapisu „(kompatybilny z wyłącznikiem silnikowym z pozycji 245)”. Przekazniki termobimetalowe mogą współpracować wyłącznie ze stycznikami.

Odpowiedź:

Kompatybilność ma polegać na tym, aby produkt z pozycji 242 oraz z 245 był tego samego producenta.

30. Część 5: Ad. poz. 259 - Młotek metalowy dla elektryka – proszę o podanie dodatkowych wymagań dla tego produktu w celu ustalenia na jakim produkcie Państwu zależy. Podane wymiary nie określają tego. Ponadto podają Państwo wagę młotka dwukrotnie większą niż samego obucha. Jest to zastanawiające ponieważ metalowy obuch stanowi większą część wagi takiego młotka.

Odpowiedź:

Zamawiający wykreśla parametr Waga młotka.

31. Część 5: Ad. poz. 296 - Szybkozłączka do łączenia przewodów - 4 otworowe – nie występuję w tego typu produkcie wersja 4-otworowa, czy Zamawiający zaakceptuje wersję 5-otworową?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza szybkozłączkę 5-otworową.

32. Część 6: 1. Czy w miejscu instalacji oprogramowania jest stały dostęp do internetu?

2. Czy oprogramowanie ma służyć „tylko i wyłącznie” do celów edukacyjnych?
3. W dokumencie „Zal_nr 13_do_SWZ_BCU OPZ_czesc 6_Oprogramowanie do projektowania.pdf” zamieszczają Państwo poniższe wymagania:

Wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia:

1. Okres gwarancji udzielony przez Wykonawcę wynosi minimum 24 miesiące.
2. Wymagane wraz z ofertą podanie modelu oraz producenta oferowanego produktu.
3. Wymagane przeprowadzenie uruchomienia i szkolenia
4. Koszt dostawy, uruchomienia i szkolenia pokrywa Wykonawca.

a) Dostarczone programy muszą zawierać instrukcję obsługi w języku polskim

Pytania:

3.1. Co kryje się pod pojęciem pkt. 3. „szkolenia”

3.2. Oprogramowanie które spełnia podany opis jest udostępniane zgodnie z warunkami licencyjnymi, w których jest zapis że „Licencjodawca nie udziela Licencjobiorcy gwarancji na Program”.

Licencjodawca dołoży należytej staranności by w okresie 60 dni od dnia nabycia Licencji oraz w razie udzielenia Licencji na okres krótszy, przez ten krótszy okres, Program posiadał właściwości i funkcjonalności wskazane przez Licencjodawcę w dokumentach dot. programu będących podstawą decyzji zakupowej. Jeśli by tak nie było, Licencjodawca wedle własnego wyboru podejmie próbę wyeliminowania nieprawidłowości i gdyby to okazało się nieskuteczne odstąpi od umowy albo odstąpi od umowy bez podejmowania próby wyeliminowania nieprawidłowości. W razie odstąpienia od umowy Licencjodawca zwróci Licencjobiorcy uiszczoną przez niego opłatę licencyjną, a Licencjobiorca obowiązany będzie zwrócić Licencjodawcy Program i wszystkie związane z nim elementy dodatkowe w terminie określonym przez Licencjodawcę

W związku z powyższym proszę o odstąpienie od zapisów: „Okres gwarancji udzielony przez Wykonawcę wynosi minimum 24 miesiące.”

Odpowiedź:

Ad 1) Tak – w miejscu instalacji jest stały dostęp do internetu;

Ad 2) Tak – oprogramowanie ma służyć tylko i wyłącznie do celów edukacyjnych.;

Ad 3) Oprogramowanie ma zostać zainstalowane na komputerach wskazanych przez Zamawiającego. Wymagane jest dokonanie uruchomienia i krótkiego szkolenia z obsługi i nawigacji po menu. Zamawiający wymaga, aby minimalny okres gwarancji nie był krótszy niż 24 m-ce. Dopuszcza się gwarancję Dostawcy (Sprzedawcy).

33. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii

W przypadku Zestawu nr 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny, Zamawiający przedstawił wymóg: „Trenażer musi mieć modułową strukturę, która zapewni nauczycielom i uczniom wyjątkową elastyczność podczas studiowania powiązanych tematów i przeprowadzania eksperymentów.”

Podobny wymóg jest w stosunku do Zestawu nr 2: STACJA ROBOCZA DO BADANIA ELEKTROWNI SŁONECZNEJ – Sprzęt dydaktyczny

Pytanie 1:

Ponieważ w ramach zamówienia są również inne zestawy edukacyjne dotyczące energii wiatru i słońca, czy moduły zapewniające wyjątkową etyczność z zestawu nr 1 i zestawu nr 2 mają również pozwolić na wykorzystywane ich do współpracy z pozostałymi zestawami,

związanymi z energią wiatru i słońca czy też ta elastyczność ma się ograniczać jedynie do zastosowania w obrębie zestawów z których pochodzą?

Pytanie 2.

Czy Zamawiający może wyjaśnić co rozumie pod pojęciem określającym moduły: „wyjątkowa elastyczność podczas studiowania powiązanych tematów i przeprowadzania eksperymentów”. Czy dokładnie ma się to przejawiać?

Pytanie 3.

Czy Zamawiający może wymienić dokładnie moduły wchodzące w skład zestawu i określić, które mają wisieć na stelażu, które leżeć na blacie a które mają znajdować się na podłodze?

Pytanie 4.

Czy Zamawiający uwzględnił, że przy wymogach jakie postawił każdy z modułów je swego rodzaju komputerem co oznacza, że poza istotnymi połączeniami funkcjonalnymi na jakich powinni się koncentrować uczniowie, każdy z modułów musi być dodatkowo zasilany oraz musi być wpięty w wewnętrzną sieć komputerową do komunikacji wewnątrz stanowiska. Zwiększa to niepotrzebnie znacząco wymagania wobec prowadzącego zajęcia, również o dodatkowe kompetencje informatyczne, oraz w może być przyczyną różnych problemów i konieczności częstszego korzystania z serwisu?

Odpowiedź:

Ad 1) Zamawiający nie dopuszcza przenoszenia modułów między zestawami;

Ad 2) Pod pojęciem elastyczności należy rozumieć budowę modułową zestawu oraz funkcję zdejmowania i montażu określonych modułów do przeprowadzania określonych ćwiczeń/pokazów. Budowa modułowa pozwala na łatwiejsze serwisowanie lub wymianę poszczególnych modułów co zapewnia mniejsze koszty ewentualnego serwisowania;

Ad 3) Zamawiający nie określa liczby ogólnej liczby modułów wchodzących w skład zestawu. Zestaw ma zapewnić funkcjonalność opisaną OPZ. Zamawiający określa minimalną ilość modułów umieszczonych ramie na 7 szt. Pozostałe elementy mogą być umieszczone na stole/podłodze. Zestaw musi być bezpieczny, funkcjonalny i wygodny w obsłudze.

Ad 4) Tak.

34. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny

Przy opisie modułu TRÓJFAZOWA JEDNOSTKA ZASILAJĄCA Zamawiający przedstawił wymóg aby zawierał: „Przełącznik do symulacji źródła energii wiatrowej lub fotowoltaicznej.”

Pytanie 1: Czy Zamawiający może określić jaka ma być funkcja tego przełącznika i jakie dokładnie moduły są podłączone do modułu TRÓJFAZOWA JEDNOSTKA ZASILAJĄCA?

Odpowiedź:

Przełącznik ma zapewnić możliwość przełączenia symulacji zasilania stanowiska z turbiny wiatrowej lub symulatora instalacji fotowoltaicznej.

Do modułu podłączone muszą być: symulator/model turbiny wiatrowej oraz wszystkie moduły niezbędne do realizacji na stanowisku ćwiczeń/badań wskazanych w OPZ, a w szczególności:

- Działanie generatora asynchronicznego z dwustronnym zasilaniem.

- Synchronizacja generatora z siecią.
- Kontrola mocy biernej i czynnej, częstotliwości i napięcia.
- Badanie funkcji i działania nowoczesnej elektrowni wiatrowej.
- Badanie wpływu kierunku i siły wiatru na pracę elektrowni wiatrowej.
- Analiza parametrów mechanicznych generatora indukcyjnego.
- Analiza parametrów elektrycznych generatora indukcyjnego.
- Metoda rozruchu systemu wiatrowego.
- Badanie działania silnika bezszczotkowego zasilanego sterownikiem zawierające kontrolowanie i parametryzowanie pracy silnika, sterowanie i monitorowanie za pomocą oprogramowania, które będzie w stanie zadawać parametry, wykreślać krzywe graficzne parametrów, monitorować w czasie rzeczywistym wybrane parametry, takie jak m.in. moment obrotowy, prędkość. (Specyfikacja silnika: moc znamionowa co najmniej 1 kW przy 3000 obr/min, wewnętrzny enkoder elektroniczny, praca w 4 kwadrantach, zdolny do pracy jako główny napęd i jako układ hamulcowy do badania testowanych maszyn elektrycznych (silnik, generator), wyjścia analogowe dostarczające wartości momentu obrotowego i obrotów na minutę, panel sterowania z diodami LED wskazującymi stan, pokazujący status zdarzeń i kontrolujący wartości zadane momentu obrotowego i obrotów, przełącznik do uruchamiania i zatrzymywania, przycisk zatrzymania awaryjnego, interfejs oprogramowania PC, moduł sterownia silnika musi mieć izolowany panel przedni i musi być zainstalowany na ramie pionowej, instrukcja obsługi w języku polskim, rezystor hamujący z wentylatorem chłodzącym.)
Wymaga się dostarczenia instrukcji przeprowadzania ww. ćwiczeń w wersji dla studentów/uczniów oraz dla prowadzących zajęcia.

35. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny

W opisie Zamawiający zawarł następujący wymóg:

„Ta jednostka sterująca pozwoli teoretycznie dogłębnie przeanalizować następujące tematy:

- Działanie generatora asynchronicznego z dwustronnym zasilaniem.
- Zintegrowany przełącznik zasilania do przełączania generatora w tryb online.
- Kontrola mocy biernej i czynnej, częstotliwości i napięcia.
- Synchronizacja sieci.”

Pytanie 1:

W jakim zakresie dogłębnie ma być przeanalizowany temat: „Zintegrowany przełącznik zasilania do przełączania generatora w tryb online”?

Pytanie 2.

W opisie jednostki sterującej jest wymóg aby posiadała „Zintegrowany przełącznik zasilania do przełączania generatora w tryb online.”

Jaką dokładnie funkcję ma pełnić ten przełącznik?

Pytanie 3

Dogłębnie ma być przeanalizowany temat: „Synchronizacja sieci.”. Zamawiający nie wskazał jednak w swojej specyfikacji żadnego modułu, który by zawierał urządzenia za pomocą których uczeń może przeprowadzić synchronizację generatora z siecią energetyczną.

Czy „Synchronizacja sieci” ma być dogłębnie przeanalizowana tylko teoretycznie czy również uczniowie mają jej dokonać praktycznie.

Pytanie 4.

Czy Zamawiający wyrazi zgodę na uzupełnienie zestawu o moduł SYNCHRONIZATORA w którego skład będzie wchodził co najmniej:

- a) Wyświetlacz synchronizatora (składający się z 3 lamp) i będzie używany do wyświetlania napięcia i kątów fazowych pomiędzy generatorem a obwodem zasilającym (wskazanie światło-ciemność).
- b) woltomierz różnicowy;
- c) podwójny miernik częstotliwości;
- d) podwójny woltomierz;
- e) cyfrowy synchronoskop;
- f) przełącznik synchronizacji;

Napięcie robocze: 400 V AC. ?

Jeśli nie to proszę o informację jakie metody synchronizacji generatora z siecią mają być zastosowane.

Odpowiedź:

Ad 1) Chodzi o możliwość realizacji na stanowisku ćwiczenia dotyczącego szerokich zagadnień synchronizacji generatora z siecią. Wymaga się dostarczenia instrukcji przeprowadzania ćwiczeni dotyczącego synchronizacji z siecią w wersji dla studentów/uczniów oraz dla prowadzących zajęcia.

Ad 2) Chodzi o możliwość realizacji synchronizacji generatora z siecią.

Ad 3) Zestaw ma zapewniać możliwość synchronizacji z siecią. Wymaga się dostarczenia instrukcji przeprowadzania ćwiczeni dotyczącego synchronizacji z siecią w wersji dla studentów/uczniów oraz dla prowadzących zajęcia.

Ad 4) Zamawiający wyraża zgodę na uzupełnienie zestawu o moduł Synchronizatora.

36. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny

W opisie Zamawiający zawarł następujący wymóg:

„Dzięki temu trenażerowi elektrowni wiatrowych musi być możliwe przeprowadzenie następujących eksperymentów:

- Badanie funkcji i działania nowoczesnej elektrowni wiatrowej.
- Zależności między systemem kontroli nachylenia a wiatrem.”

Pytanie 1: Czy Zamawiający może określić jak ma przebiegać eksperyment:

„• Zależności między systemem kontroli nachylenia a wiatrem.” oraz które elementy mają być używane do jego przeprowadzenia?

Odpowiedź:

Do zadania parametrów wiatru w przeprowadzanym ćwiczeniu ma służyć Symulator wiatru opisany w OPZ. Wymaga się dostarczenia instrukcji przeprowadzania ćwiczeń w wersji dla studentów/uczniów oraz dla prowadzących zajęcia.

37. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA – Sprzęt dydaktyczny

W opisie Zamawiający zawarł następujący wymóg:

„Sterownik silnika bezszczotkowego

System musi umożliwiać badanie działania silnika bezszczotkowego pod napięciem.

Musi ułatwiać badanie funkcjonalności silnika bezszczotkowego w typowym środowisku automatyzacji procesów przemysłowych.”

Z opisu Zamawiającego wynika, że rolą tego silnika jest napędzanie wału generatora indukcyjnego DFIG i ma być sterowany przez symulator wiatru.

Pytanie 1.

Czy wobec powyższego wymóg” System musi umożliwiać badanie działania silnika bezszczotkowego pod napięciem.” oznacza weryfikację, że silnik działa czy Zamawiający miał coś innego na myśli?

Pytanie 2.

Czy mają być zawarte w materiałach szkoleniowych jakiegokolwiek eksperymenty związane z jego pracą poza zastosowaniem do napędu wału generatora indukcyjnego DFIG? Jeśli tak to proszę dokładnie wymienić jakie.

Odpowiedź:

Ad 1) Zestaw musi umożliwiać realizację ćwiczeń dotyczących badania silnika bezszczotkowego zasilanego sterownikiem zawierających kontrolowanie i parametryzowanie pracy silnika, sterowanie i monitorowanie za pomocą oprogramowania, które będzie w stanie zadawać parametry, wykreślać krzywe graficzne parametrów, monitorować w czasie rzeczywistym wybrane parametry, takie jak m.in. moment obrotowy, prędkość. Wymaga się dostarczenia instrukcji przeprowadzania opisanych ćwiczeń w wersji dla studentów/uczniów oraz dla prowadzących zajęcia.

Ad 2) Zestaw musi umożliwiać realizację ćwiczeń dotyczących badania silnika bezszczotkowego zasilanego sterownikiem zawierających kontrolowanie i parametryzowanie pracy silnika, sterowanie i monitorowanie za pomocą oprogramowania, które będzie w stanie zadawać parametry, wykreślać krzywe graficzne parametrów, monitorować w czasie rzeczywistym wybrane parametry, takie jak m.in. moment obrotowy, prędkość. Zakres przeprowadzanych ćwiczeń musi odpowiadać poziomowi technikum elektrycznego i zapewniać co najmniej:

- wyjaśnienie integracji systemu elektrowni wiatrowej z siecią, przy użyciu generatora indukcyjnego z podwójnym zasilaniem,
- przeprowadzenie algorytmu sterującego DFIG w celu śledzenia punktu maksymalnej mocy, kiedy energia wiatrowa przekracza ograniczenia prędkości wiatru,
- wyjaśnienie koncepcji redukcji CO₂ w kategoriach wartości względnych, gdy turbina wiatrowa pracuje pod obciążeniem;

Wymaga się dostarczenia instrukcji przeprowadzania opisanych ćwiczeń w wersji dla studentów/uczniów oraz dla prowadzących zajęcia.

38. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny

W opisie Zamawiający zawarł następujący wymóg:

„• Napięcie: 220/380V Δ/Y ”

Napięcie to jest niezgodne z aktualną Polską Normą. Czy Zamawiający zgadza się aby zmienić specyfikację i określić je jako „Napięcie: 230/400V AC”

Odpowiedź:

Zamawiający wyraża zgodę.

39. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny

W opisie Zamawiający zawarł następujący wymóg:

„LICZNIK MAKSYMALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA”

Oraz w tym samym module

2. Na panelu przednim musi znajdować się port RS485, jeden włącznik/wyłącznik i wyświetlacz LCD z następującymi funkcjami:

- n. punktów odczytu: 10 000 4 cyfry
- Licznik energii: 8-cyfrowy licznik
- Aktualizacje odczytu: 1,1 sekundy.

Pytanie 1: Czy Zamawiający może określić jego dokładne funkcje?

Pytanie 2: Czy Zamawiający może wyjaśnić co oznacza parametr: „n. punktów odczytu: 10 000 4 cyfry”

Pytanie 3: Czy Zamawiający może wyjaśnić co oznacza parametr: „ Licznik energii: 8-cyfrowy licznik”.

Pytanie 4: Czy Aktualizacje odczytu może odbywać się w innym czasie niż 1,1 sekundy?

Odpowiedź:

Ad 1) Licznik musi być przystosowany do pomiaru trójfazowych wartości skutecznych i szczytowych napięć i prądów (dla układów trójfazowych 3 i 4 przewodowych), a także mocy czynnej, biernej i pozornej, energii czynnej, biernej i pozornej, współczynnika mocy i częstotliwości. Musi mieć możliwość sterowania mikroprocesorem.

Ad 2) Licznik ma w czytelny sposób przedstawiać mierzone wartości. Musi posiadać minimum 4 cyfry.

Ad 3) Licznik ma w czytelny sposób przedstawiać mierzone wartości. Musi posiadać minimum 4 cyfry.

Ad 4) Dopuszczamy aktualizację odczytu co minimum 1,5 sekundy.

40. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny

W opisie Zamawiający zawarł następujący wymóg:

„Trójfazowy wyłącznik zasilania z normalnie zamkniętym stykiem pomocniczym. Musi mieć izolowany panel przedni ze schematem elektrycznym. Cechy:

- Obciążalność styków: 400 Vac, 3 A;
- Napięcie zasilania: jednofazowe z sieci zasilającej;
- Obwód zasilania:
 - Napięcie izolacji: 750V - Prąd termiczny: 20A • Styk pomocniczy:
 - Napięcie izolacji: 750V. - Prąd znamionowy: 3A • Zasilanie pomocnicze:
 - Napięcie jednofazowe 220V, 50-60Hz

Musi istnieć możliwość ręcznego sterowania wyłącznikiem zasilania za pomocą przycisków "on" i "off" lub zewnątrz za pomocą styku przełączającego PLC lub RELAY.

Stan styków zasilania powinien być wskazywany przez diody LED:

- Zielona dioda = otwarte styki
- Czerwona dioda = zamknięte styki

Podczas gdy na zaciskach SIGNAL OUTPUT dostępny będzie poziom TTL:

- Niski poziom (0V) = otwarte styki
- Wysoki poziom (5V) = zamknięte styki

Stan przerzutnika RS będzie wskazywany przez diodę LED:

- Żółta dioda = ustawiony przerzutnik

Bezpieczny zacisk 4 mm i 2 mm na panelu przednim do podłączenia elektrycznego.”

Pytanie 1: Do czego w Zestawie będzie wykorzystywany Styk pomocniczy gdyż jego funkcja nie została omówiona?

Pytanie 2: Napięcie pomocnicze jest niezgodne z PN. Czy Zamawiający może je zmodyfikować?

Pytanie 3: Czym są styki przełączające PLC lub RELAY.? Jaką pełnią rolę? Gdzie są zlokalizowane? Za pomocą czego są sterowane?

Pytanie 4: Czy Zamawiający może wymienić wszystkie komponenty wchodzące w skład tego modułu? Jaką rolę pełni przerzutnik RS? Do czego służą zaciski SIGNAL OUTPUT i do czego są dołączone? Co jest źródłem sygnału TTL, co go zmienia i co on steruje?

Pytanie 5: Do czego służy i co łączy: „Bezpieczny zacisk 4 mm i 2 mm na panelu przednim do podłączenia elektrycznego”

Odpowiedź:

Ad 1) Styk pomocniczy może być użyty do sygnalizacji włączenia/wyłączenia wyłącznika – obecności napięcia.

Ad 2) Zmieniam wartość napięcia na 230 V.

Ad 3) Moduł musi umożliwiać ręczne sterowanie wyłącznikiem zasilania za pomocą przycisków "on" i "off" lub zewnątrz za pomocą styku przełączającego PLC lub RELAY. Przez określenie "styki przełączające PLC lub RELAY" należy rozumieć zapewnienie przez zestaw zewnętrznego sterowania (w przypadku rozbudowy zestawu i podłączenia urządzeń zewnętrznych) o sterowanie sterownikiem PLC lub przez sygnał przekaźnikowy.

Ad 4) Zawartość modułu wynika z opisu, a w szczególności zawiera: zestyki główne, wyzwalacz termiczny, bezpieczniki, przyciski sterujące, cewka, diody sygnalizacyjne. Przerzutnik RS ma umożliwiać sterowanie wyłącznikiem zasilania z pomocą przycisków „on” i „off” lub przy użyciu zewnętrznego sterowania za pomocą przekaźnika lub PLC (w przypadku rozbudowy zestawu). Signal Output obrazuje za pomocą diod LED obecność napięcia, a dodatkowo generuje sygnał TTL, który dostępny jest na zaciskach I w przypadku rozbudowy zestawu może być wykorzystywany, jako źródło informacji.

Ad 5) Moduł musi być wyposażony w zainstalowane zaciski bezpieczne 4 mm (do większych prądów roboczych) i 2mm (do sygnałów sterujących) w celu umożliwienia wykonywania połączeń, odpowiednio dla funkcjonalności.

41. Pytania odnośnie Część 1 Zestawy dydaktyczne w zakresie odnawialnych źródeł energii/Zestaw 1: ELEKTROWNIA WIATROWA - Sprzęt dydaktyczny

Pytanie 1:

Czy komputer ma być na wyposażeniu zestawu?

Odpowiedź:

Komputer nie wchodzi w skład zestawu.

42. Dotyczy części 1, 2, 3, 4: Przedmiotem zamówienia są zestawy dydaktyczne, których dostawa wymaga odpowiedniego przygotowania, opracowania dokumentacji jak również wydłużonego terminu produkcji. Z uwagi na potencjalne zagrożenie dostawy w podanym terminie zwracamy się z prośbą o wydłużenie terminu realizacji w części 1, 2, 3, 4 do min. 160 dni.

Odpowiedź:

Zamawiający pozostawia termin bez zmian.

43. Czy Zamawiający oczekuje przedstawienia Załącznika do formularza ofertowego w zakresie części 1 - Karta Informacyjna, bez podania kwot "WARTOŚĆ (BRUTTO)"?

Odpowiedź:

W związku z tym, że w części 1 Zamawiający wymaga pojedynczych sztuk danego asortymentu wystarczy wpisać cenę jednostkową brutto w Karcie informacyjnej. Wartość brutto tj. sumę wartości jednostkowych brutto wszystkich pozycji należy wpisać w formularzu ofertowym.

44. Część 5 - Wyposażenie pracowni dydaktycznych – urządzenia i osprzęt

Pozycja 311 Zasilacz awaryjny UPS 3-fazowy 10kVA / 9kW 3:3 ON/3F 60x9Ah W opisie mamy m.in. Zasilacz awaryjny UPS 3-fazowy 10kVA / 9kW 3:3 ON/3F 60x9Ah o cechach nie gorszych niż:

moc skuteczna: 10000W (10 kW)

moc pozorna: 10000VA (10 kVA)

Czy Zamawiający wyraża zgodę na urządzenie o parametrach

- Moc pozorna 10 kVA;
- Moc czynna 9kW;

Pozostałe parametry spełniające wymagania Zamawiającego.

Odpowiedź:

Zamawiający wyraża zgodę.

45. Część 5 - Wyposażenie pracowni dydaktycznych – urządzenia i osprzęt

Czy Zamawiający wyraża zgodę na wtyk bananowy 4mm o następującym zapisie

Typ złącza-bananowe 4mm;

Prąd znamionowy 15A;

Materiał mosiądz;

Pokrycie styku niklowany;

Napięcie znamionowe 1kV AC;

Materiał izolacji ABS;

Montaż przykręcany;

Kolor czerwony;

Odpowiedź:

Nie wyrażamy zgody – opis wtyku nie wskazuje spełnienia norm wskazanych w OPZ.

Zamawiający wykreśla z opisu zapis dotyczący koloru. Przedstawiony wtyk nie zapewnia wymaganego bezpieczeństwa obsługi.

46. Część 5 - Wyposażenie pracowni dydaktycznych – urządzenia i osprzęt

Nie ma na rynku wkrętów do drewna o długości 14mm.

Czy Zamawiający wyraża zgodę na wkręty średnica 5mm i długości 16mm?

Odpowiedź:

Dopuszczamy wkręty do drewna o długości od 13 do 16mm i średnicy od 3,5 do 5mm.

STAROSTA RADZYŃSKI

Szczepan Niebrzegowski

WICESTAROSTA RADZYŃSKI

Ireneusz Mroczek

