



Fundusze Europejskie
dla Małopolski



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

Załącznik nr 5 – opis przedmiotu zamówienia

dot. postępowania nr 4E/2025

Przedmiot zamówienia: Zakup, dostawa i montaż urządzeń i wyposażenia do poszczególnych stref dla tworzonego Fab Lab dla Subregionu Sądeckiego filia w Wielogłowach

Pakiet	Nazwa	Opis	Jednostka	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Oscyloskop cyfrowy 4 x 100MHz	<p>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu: Przeznaczenie: zastosowania edukacyjne, laboratoryjne oraz inżynierskie do analizy sygnałów elektrycznych Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami Unii Europejskiej (CE)</p> <p>2. Specyfikacja techniczna:</p> <p>2.1. Parametry podstawowe Liczba kanałów: 4 Pasma przenoszenia: minimum 100 MHz Próbkowanie w czasie rzeczywistym: co najmniej 2 GS/s Pamięć wewnętrzna: minimum 54 Mpts na kanał</p> <p>2.2. Wyświetlacz Typ wyświetlacza: kolorowy wyświetlacz LCD Przekątna ekranu: minimum 7 cali Rozdzielczość ekranu: minimum 800 x 480 pikseli</p>	sztuka	5



		<p>2.3. Tryby pracy i funkcje pomiarowe Tryb wyzwiania: krawędź, puls, sygnał video, zbocze, przemiennie (z ang. Edge, Pulse, Video, Slope, Alternating) Funkcje matematyczne: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie. Analiza FFT: tak, 1M, wbudowana funkcja analizy widmowej. regulacja podstawy czasu (przynajmniej): 2ns/dz - 1000s/dz Wbudowane funkcje pomiarowe, takie jak napięcie szczytowe, częstotliwość, okres, czas narastania</p> <p>2.4. Interfejsy i łączność Porty: minimum 1 x USB Host, 1 x USB Device, 1 x LAN (Ethernet), Możliwość podłączenia do komputera: tak, z funkcją eksportu danych i zdalnego sterowania</p> <p>2.5. Wymiary i waga Wymiary: maksymalnie 360 x 180 x 120 mm (szerokość x wysokość x głębokość) Waga: maksymalnie 4 kg</p> <p>2.6. Zasilanie Zasilanie: 230V AC, 50/60 Hz</p> <p>3. Gwarancja i serwis Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy</p>		
--	--	--	--	--



		<p>Serwis: door-to-door lub serwis stacjonarny Wsparcie techniczne: dostępne w języku polskim</p> <p>4. Dodatkowe wymagania Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi w języku polskim niespecjalistycznym W zestawie: oscyloskop, sondy pomiarowe (co najmniej 4), kabel zasilający, oprogramowanie do analizy.</p> <p>5. Termin dostawy Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> <p>6. Kryteria równoważności Dopuszcza się oscyloskopy o parametrach równoważnych lub lepszych od wyżej opisanych.</p>		
2.	Generator funkcyjny 25MHz	<p>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu: Przeznaczenie: generowanie sygnałów elektrycznych do celów edukacyjnych, laboratoryjnych oraz inżynierskich Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami Unii Europejskiej (CE)</p> <p>2. Specyfikacja techniczna:</p> <p>2.1. Zakres częstotliwości Zakres częstotliwości: do minimum 25 MHz, 2 kanały wyjściowe, rozdzielczość częstotliwości: 1µHz</p> <p>2.2. Typy sygnałów</p>	sztuka	5



		<p>Generowane kształty fali: sinusoida, prostokątny, trójkątny, ponad 160 rodzajów dowolnych sygnałów</p> <p>2.3. Parametry wyjściowe parametry charakteryzujące kanały wyjściowe CH1 i CH2 próbkowanie: 1GSa/s rozdzielczość pionowa: 16bit Amplituda wyjściowa: co najmniej 20 Vpp (szczyt-szczyt)</p> <p>2.4. Funkcje modulacji Obsługiwane tryby modulacji: AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK, PWM</p> <p>2.5. Wyświetlacz i interfejs użytkownika Wyświetlacz: kolorowy wyświetlacz Rozdzielczość wyświetlacza: minimum 320 x 240 pikseli przekątna ekranu 4,3cala</p> <p>2.6. Łączność i sterowanie Porty komunikacyjne: USB Host, USB Device, LAN (Ethernet) Wbudowany WebSerwer</p> <p>2.7. Zasilanie Zasilanie: 230V AC, 50/60 Hz</p> <p>2.8. Wymiary i waga Waga: maksymalnie 4 kg</p> <p>3. Gwarancja i serwis</p>		
--	--	---	--	--



		<p>Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy Rodzaj serwisu: door-to-door lub serwis stacjonarny Wsparcie techniczne: dostępne w języku polskim</p> <p>4. Dodatkowe wymagania Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi w języku polskim przewód BNC-krokodyl x2szt. przewód zasilający przewód USB</p> <p>5. Termin dostawy Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> <p>6. Kryteria równoważności Dopuszcza się urządzenia o parametrach równoważnych lub lepszych od wyżej opisanych.</p>		
3.	Zasilacz laboratoryjny DC symetryczny programowalny	<p>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu: Przeznaczenie: zastosowania edukacyjne, laboratoryjne oraz inżynierskie do zasilania układów elektronicznych Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami Unii Europejskiej (CE)</p> <p>2. Specyfikacja techniczna: 2.1. Wyjścia i zakresy napięcia Liczba kanałów: 3 niezależne wyjścia Kanał 1: 0-30 V DC, 0-3 A</p>	sztuka	5



		<p>Kanał 2: 0-30 V DC, 0-3 A Kanał 3: 5 V DC, 3 A (wyjście stałe) Możliwość pracy w trybach: pojedynczym, szeregowym lub równoległym. Dopuszcza się urządzenia o równoważnych lub lepszych parametrach w zakresie liczby kanałów, zakresu napięcia i prądu, oraz trybów pracy</p> <p>2.2. Rozdzielczość nie gorsza niż: Napięcie: 10mV Prąd: 1mA</p> <p>2.3. Programowalność i funkcje dodatkowe Funkcja programowania: możliwość ustawiania parametrów wyjściowych przez interfejs użytkownika oraz zdalnie Ochrona: zabezpieczenie przed przeciążeniem, zwarcie, przegrzaniem</p> <p>2.4. Wyświetlacz i interfejs użytkownika Typ wyświetlacza: kolorowy wyświetlacz LCD</p> <p>2.5. Interfejsy komunikacyjne Porty: USB host</p> <p>2.6. Zasilanie Napięcie zasilania: 230V AC, 50/60 Hz</p> <p>2.7. Wymiary i waga Waga: maksymalnie 12 kg</p>		
--	--	---	--	--



		<p>3. Gwarancja i serwis Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy Rodzaj serwisu: door-to-door lub serwis stacjonarny Wsparcie techniczne: dostępne w języku polskim</p> <p>4. Dodatkowe wymagania Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi w języku polskim W zestawie: zasilacz laboratoryjny, Kabel USB, kabel zasilający, przewody testowe z zaciskami</p> <p>5. Termin dostawy Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> <p>6. Kryteria równoważności Dopuszcza się urządzenia o parametrach równoważnych lub lepszych od wyżej opisanych.</p>		
4.	Multimetr stołowy	<p>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu: Przeznaczenie: laboratoria, szkolnictwo, inżynieria, serwis i kontrola jakości w celu pomiaru wielkości elektrycznych Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami Unii Europejskiej (CE)</p> <p>2. Specyfikacja techniczna:</p> <p>2.1. Zakresy pomiarowe napięcie DC 600mV/6V/60V/600V/1000V napięcie AC 600mV/6V/60V/600V/750V</p>	sztuka	5



		<p>prąd DC 600uA/6mA/60mA/600mA/6A/10A prąd DC 60mA/600mA/6A/10A rezystancja 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ/100MΩ test diody do 4,0V test ciągłości 2000Ω pomiar częst. 20Hz/2kHz/20kHz/200kHz/500kHz pomiar pojem. 2nF/20nF/200nF/2uF/20uF/200uF/10000uF pomiar temperatury i okresu</p> <p>2.2. Rozdzielczość i odczyt: rzeczywista rozdzielczość odczytu 4 1/2 cyfry szybkość pomiarów: do 150 odczytów/s</p> <p>2.3. Funkcje pomiarowe Pomiar wartości True RMS dla sygnałów AC Pomiar napięcia, prądu, rezystancji, pojemności i częstotliwości Testowanie diod oraz ciągłości obwodu (z sygnalizacją dźwiękową) Pomiar temperatury z czujnikiem zewnętrznym (opcjonalnie)</p> <p>2.4. Wyświetlacz Typ wyświetlacza: LCD TFT 4,3" rozdzielczość wyświetlacza: 480 x 272 pikseli</p> <p>2.5. Interfejsy komunikacyjne Porty komunikacyjne: USB Device, USB Host, LAN</p>		
--	--	--	--	--



		<p>2.6. Funkcje dodatkowe Zabezpieczenia przed przeciążeniem na wszystkich zakresach pomiarowych Funkcja automatycznego wyłączania Możliwość ręcznego i automatycznego wyboru zakresu pomiarowego</p> <p>2.7. Zasilanie Zasilanie sieciowe: 230 V AC, 50/60 Hz</p> <p>2.8. Wymiary i waga Maksymalne wymiary: 300 x 110x 270 mm (szerokość x wysokość x głębokość) Waga: maksymalnie 4 kg</p> <p>3. Gwarancja i serwis Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy Rodzaj serwisu: door-to-door lub serwis stacjonarny Wsparcie techniczne w języku polskim</p> <p>4. Dodatkowe wymagania Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi w języku polskim W zestawie: multimetr, przewody pomiarowe, kabel zasilający, przewód USB.</p> <p>5. Termin dostawy Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p>		
--	--	---	--	--



		6. Kryteria równoważności Dopuszcza się urządzenia o parametrach technicznych równoważnych lub lepszych niż wymienione.		
5.	Zestaw do lutowania + stacja lutownicza	1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu: Przeznaczenie: nauka i doskonalenie umiejętności lutowania, prace serwisowe i edukacyjne 2. Specyfikacja techniczna: 2.1. Stacja lutownicza Typ: stacja lutownicza z regulacją temperatury Zakres temperatury: od 200°C do minimum 480°C lub szerszy zakres temperatur. Moc: minimum 70 W Wyświetlacz temperatury: tak, wskazujący aktualną temperaturę grotu Wymienne groty: możliwość łatwej wymiany grotu 2.2. Akcesoria i narzędzia do lutowania Cynowy drut lutowniczy: w zestawie, o średnicy odpowiedniej do lutowania drobnych elementów elektronicznych Odciągacz cyny (odsysacz): do usuwania nadmiaru cyny Podstawka pod lutownicę z gąbką do czyszczenia grotu Akcesoria pomocnicze: pincety, nożyk techniczny, uchwyt do płytki PCB	sztuka	10



		<p>2.3. Elementy do ćwiczeń lutowania Płytki PCB do nauki lutowania: minimum 3 sztuki z różnymi poziomami trudności Zestaw elementów elektronicznych do montażu: rezystory, diody, tranzystory, kondensatory, układy scalone, przewody</p> <p>2.4. Materiały edukacyjne Kurs lutowania: instrukcja krok po kroku, materiały wideo i/lub pliki PDF Informacje o bezpieczeństwie pracy z lutownicą: zawarte w kursie. Wszystkie materiały w języku polskim.</p> <p>3. Gwarancja i serwis Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy na stację lutowniczą Rodzaj serwisu: door-to-door lub serwis stacjonarny Wsparcie techniczne: dostępne w języku polskim</p> <p>4. Dodatkowe wymagania Zestaw powinien być kompletny i gotowy do użycia, zawierając wszystkie potrzebne elementy do nauki lutowania. Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi w języku polskim</p> <p>5. Termin dostawy</p>		
--	--	---	--	--



		<p>Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy</p> <p>6. Kryteria równoważności</p> <p>Dopuszcza się zestawy o parametrach technicznych równoważnych lub lepszych niż wymienione.</p>		
6.	Zestaw narzędzi dla elektryków	<p>1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu:</p> <p>Przeznaczenie: prace instalacyjne, serwisowe i konserwacyjne w branży elektrycznej</p> <p>Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami bezpieczeństwa, w tym normami VDE i GS</p> <p>Zestaw narzędzi spełniający wymagania funkcjonalne i jakościowe określone w specyfikacji technicznej, w szczególności dotyczące narzędzi izolowanych VDE, zapewniających bezpieczeństwo pracy do 1000 V AC, materiałów wysokiej jakości (np. stal chromowo-wanadowa), wytrzymałości oraz odporności na korozję.</p> <p>2. Specyfikacja techniczna:</p> <p>2.1. Zestaw narzędzi</p> <p>Zestaw powinien zawierać co najmniej:</p> <p>Wkrętaki izolowane VDE (różne rozmiary i typy końcówek, minimum 7 sztuk)</p> <p>Szczypce izolowane VDE (kombinowane, boczne, do cięcia kabli)</p> <p>Klucze nasadowe i akcesoria do nich</p>	komplet	2



		<p>Miernik napięcia lub próbnik napięcia zgodny z normami VDE</p> <p>Narzędzia do ściągania izolacji z przewodów</p> <p>Wkrętak dynamometryczny z regulacją momentu obrotowego</p> <p>2.2. Bezpieczeństwo</p> <p>Wszystkie narzędzia izolowane zgodnie z normą VDE, zapewniające ochronę do 1000 V AC</p> <p>Certyfikaty potwierdzające zgodność z normami GS i VDE dla narzędzi elektrycznych</p> <p>2.3. Walizka narzędziowa</p> <p>Walizka powinna być wykonana z wytrzymałego materiału, odpornego na uderzenia i zużycie</p> <p>Wypożyczona w kieszenie i przegródki do organizacji narzędzi</p> <p>Zamykana na zatrzaski lub zamek</p> <p>2.4. Materiał narzędzi</p> <p>Materiały wysokiej jakości, zapewniające trwałość i odporność na korozję (stal chromowo-wanadowa, rękojeści izolowane o podwyższonej wytrzymałości)</p> <p>3. Gwarancja i serwis</p> <p>Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy.</p> <p>Wsparcie techniczne: dostępne w języku polskim.</p>		
--	--	--	--	--



		4. Dodatkowe wymagania Dokumentacja: Certyfikaty potwierdzające zgodność z normami VDE i GS 5. Termin dostawy Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy 6. Kryteria równoważności Dopuszcza się zestawy narzędzi o parametrach równoważnych lub lepszych niż wymienione.		
7.	Stacja lutownicza - 4w1 – łączna moc minimum 1415 W	1. Ogólne wymagania dotyczące zamawianego sprzętu: Przeznaczenie: prace serwisowe, naprawa elektroniki, lutowanie i demontaż elementów SMD, suszenie farby, cynowanie, naprawa sprzętu elektrycznego, obróbka plastiku Wymagana dokumentacja: certyfikat zgodności z normami bezpieczeństwa oraz instrukcja obsługi w języku polskim 2. Specyfikacja techniczna: 2.1. Funkcje stacji lutowniczej 4w1 Lutownica grotowa z regulacją temperatury Hot air (gorące powietrze) z regulacją temperatury i przepływu powietrza płytkę podgrzewającą lampę grzewczą 2.2. Lutownica grotowa	sztuka	5



		<p>Moc: minimum 70 W Regulacja temperatury: tak, z wyświetlaczem LED Wymienne groty: tak, możliwość łatwej wymiany</p> <p>2.3. Hot air (gorące powietrze) Moc grzałki: minimum 650 W Zakres temperatury: od 200°C do 480°C Regulacja przepływu powietrza: tak, z wyświetlaczem LED Zestaw dysz w komplecie: co najmniej 4 różne dysze.</p> <p>2.4. Dodatkowe funkcje i wyposażenie Wbudowane wentylatory chłodzące Funkcja automatycznego chłodzenia po wyłączeniu hot air Podstawka na lutownicę z gąbką do czyszczenia grotu Akcesoria dodatkowe: zestaw grotów, dysze do hot air,</p> <p>3. Gwarancja i serwis Gwarancja: minimum 24 miesiące od daty dostawy Wsparcie techniczne: dostępne w języku polskim Rodzaj serwisu: on-site (w miejscu użytkowania) lub door-to-door</p> <p>4. Dodatkowe wymagania Dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi w języku polskim Zestaw kompletny, gotowy do użytku.</p> <p>5. Termin dostawy</p>		
--	--	--	--	--



Fundusze Europejskie
dla Małopolski



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

		<p>Maksymalnie 30 dni od daty podpisania umowy.</p> <p>6. Kryteria równoważności</p> <p>Dopuszcza się urządzenia o parametrach równoważnych lub lepszych niż wymienione.</p>		
--	--	---	--	--