

Wsparcie kształcenia zawodowego w kluczowych dla regionu branżach

## Specyfikacja techniczna

### Zadanie nr 2 – Wyposażenie dla zawodu technik energetyki odnawialnej

L.p.	Rodzaj	Typ	Główne parametry techniczne	Ilość sztuk
1.	Zestaw paneli fotowoltaicznych	Elektrownia fotowoltaiczna o mocy 1,5 KW	inwerter sieciowy z modułem Wi-Fi, dzięki któremu możliwe jest monitorowanie pracy instalacji z dowolnego miejsca za pośrednictwem strony internetowej, konstrukcja mocująca panele fotowoltaiczne, okablowanie do połączenia paneli, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, zewnętrzny licznik energii elektrycznej, rozdzielnica natynkowa ze wszystkimi niezbędnymi zabezpieczeniami (rozłącznik DC, rozłącznik bezpiecznikowy AC) oraz okablowanie potrzebne do przyłączenia inwertera do istniejącej instalacji, dokumentacja	2
2.	Maszyna do zgrzewania doczołowego	Maszyna do zgrzewania doczołowego wraz z płytą grzewczą i strugiem	do rur o średnicy do 63 mm ze strugiem ręcznym lub elektrycznym	2
3.	Zgrzewarka elektrooporowa	zgrzewarka elektrooporowa z automatycznym trybem pracy	do rur o średnicy do 63 mm	2
4.	Rura miedziana*	rura	Φ 22x1 mmx1mb	100
5.	Kolano miedziane*	kolano	kolano miedziane dwukielichowe Φ 22x1 mm	200
6.	Kolano miedziane*	kolano	kolano miedziane jednokielichowe Φ 22x1 mm	100
7.	MUFA mosiężna – miedziana*	mufa	MUFA mosiężna - miedziana do wlotowania z rurą miedzianą lub kształtką miedzianą 22 mm x 3/4" gwint wewnętrzny	200
8.	MUFA mosiężna – miedziana*	mufa	MUFA mosiężna - miedziana do wlotowania z rurą miedzianą lub kształtką miedzianą 22 mm x 3/4" gwint zewnętrzny	200

Wsparcie kształcenia zawodowego w kluczowych dla regionu branżach

9.	Zestaw palników do lutowania miedzi	Palniki do lutowania miedzi	Zestaw do lutowania o mocy palnika 2kW, temperaturze płomienia 1850°C. Palnik turbo o specjalnej konstrukcji przyspieszającej przepływ gazu. Palnik turbo i punktowy wykonane z mosiądzu, o średnicy 17 mm. Zestaw zawiera również palnik punktowy i palnik otaczający. Z wężem o długości 2 m.	2
10.	Butla gazowa	Butla gazowa	Butla gazowa 3 kg propan-butan	2
11.	<b>Pasta do lutowania*</b>	<b>Pasta do lutowania</b>	<b>Pasta do lutowania miedzi z dodatkiem miedzi</b>	<b>20</b>
12.	<b>Włóknina czyszcząca*</b>	<b>Włóknina czyszcząca</b>	<b>włóknina czyszcząca rury miedziane</b>	<b>50</b>
13.	<b>Szczotka do rur miedzianych*</b>	<b>Szczotka do rur miedzianych</b>	<b>Szczotka do rur miedzianych <math>\phi</math> 15,18,22x1mm (zestaw)</b>	<b>12</b>
14.	<b>Mufa miedziana*</b>	<b>Mufa miedziana</b>	<b>Mufa miedziana 22x22 mm</b>	<b>100</b>
15.	<b>Cyna do lutowania*</b>	<b>Cyna do lutowania</b>	<b>Cyna spoiwo lut miękkie 2,5mm 100g do miedzi</b>	<b>20</b>
16.	Zestaw dydaktyczny do energetyki odnawialnej	Inteligentna sieć hybrydowa - zestaw rozbudowany	<p><u>Części składowe zestawu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Ogniwo słoneczne 0.5 V, 420 mA,</li> <li>1 x Ogniwo słoneczne 5,22V, 380 mA,</li> <li>1 x Płyta główna,</li> <li>1 x Moduł diodowy,</li> <li>1 x Moduł potencjometryczny,</li> <li>2 x Moduł żarówkowy,</li> <li>1 x Moduł silnika bez przekładni,</li> <li>1 x Podstawa do ogniwa słonecznego,</li> <li>1 x Zestaw łopatek wirnika,</li> <li>1 x Moduł do tworzenia podmuchu powietrza,</li> <li>1 x Moduł turbiny wiatrowej,</li> <li>2 x Moduł sieci elektrycznej,</li> <li>1 x Modułu kondensatora 5.0F/5.4V,</li> <li>1 x Moduł ogniwa paliwowego Pro,</li> <li>1 x Model samochodu o napędzie elektrycznym,</li> <li>1 x Moduł IU,</li> <li>2 x Inteligentny miernik mocy i energii elektrycznej,</li> <li>1 x Inteligentny zasilacz,</li> <li>12 x Przezroczyste nakładki ochronne 5,0 x 11,1 mm (wysokość x przekrój),</li> <li>1 x Moduł śmigła,</li> </ul>	1



Wsparcie kształcenia zawodowego w kluczowych dla regionu branżach

			<p>1 x Obudowa lampy, 1 x Źródło światła 120W, 12°, 4 x Przewód obwodu pomiarowego - czarny, 25 cm, 4 x przewód obwodu pomiarowego - czerwony, 25 cm, 1 x przewód obwodu pomiarowego - czarny, 50 cm, 1 x Odwracalne ogniwo paliwowe Pro, 1 x Wkładka na elementy zestawu, 1 x Aluminiowa walizka do przechowywania zestawu, 1 x Płyta CD wraz z instrukcjami przeprowadzanych eksperymentów. <u>Zakres możliwych eksperymentów:</u> Zmiany mocy ogniwa słonecznego w ciągu dnia, Zmiany mocy turbiny wiatrowej w ciągu dnia, Przyczyny i skutki nadmiaru oraz niedoborów mocy elektrycznej w sieci energetycznej, Zaopatrywanie gospodarstwa domowego w energię elektryczną przy pomocy ogniwa słonecznego, Zaopatrywanie gospodarstwa domowego w energię elektryczną przy pomocy turbiny wiatrowej, Wyznaczanie krzywej ładowania kondensatora, Wyznaczanie krzywej rozładowania kondensatora, Zasilanie odbiorników prądu i akumulatorów poprzez ogniwa słoneczne, Zasilanie odbiorników prądu i akumulatorów, przez turbinę wiatrową, Niestabilność sieci energetycznej spowodowana decentralnym wytwarzaniem energii elektrycznej, Wzrost efektywności przesyłu energii w inteligentnej sieci energetycznej,</p>	
17.	Klucz do rur	klucz do rur	Kuty klucz do rur nastawny "SZWED" 1,5" 45 stopni	1
18.	Zgrzewarka polifuzyjna	Zgrzewarka polifuzyjna	do rur o średnicy od 16 do 63 mm	2
19.	Elektrownia wiatrowa	Gotowy system do produkcji energii	Elektrownia wiatrowa 1000W (generator, śmigła, ogon, mocowanie do masztu) + inverter sieciowy do turbiny - 1500W, możliwość wpięcia do gniazda sieciowego, licznik wyprodukowanej energii, odczyt aktualnej produkcji energii	2



Wsparcie kształcenia zawodowego w kluczowych dla regionu branżach

20.	Miernik parametrów instalacji elektrycznej	miernik cyfrowy	<p>Umożliwia wykonanie wszystkich pomiarów w instalacji elektrycznej przewidzianych normą PN-EN 61557:  impedancja pętli zwarcia - dokładny pomiar również w obwodach z wyłącznikami RCD,  parametry wyłączników RCD,  rezystancja izolacji,  rezystancja uziemienia,  ciągłość połączeń ochronnych i wyrównawczych.  Wyposażenie: - krokodylek żółty i czerwony  - pojemnik na baterie  - sondę niebieską i czerwoną  - przewód czerwony, żółty i niebieski ok 1,2 m  - szelki, futerał  - adapter, przewód USB  - oprogramowanie do pobierania danych z mierników  - przewód niebieski 15 m, przewód czerwony 30m,  - sonda 30 cm</p>	2
21.	Wielozakresowy miernik mocy	wskazówkowy	pomiary mocy czynnej	2
22.	Dwubiegunowy próbnik napięcia		próbnik napięcia	2
23.	Mostek pomiarowy	mostek Wheatstone'a		2
24.	Zespół przygotowania powietrza	sprężarka	230V, 6 bar	2
25.	Imadło instalatorskie do rur	typ Pionier		2
26.	Wiertarka udarowa		<p>Wiertarka udarowa przeznaczona do wiercenia w drewnie, metalu oraz betonie. Wiertarka wyposażona w przełącznik zmiany obrotów, blokada pracy ciągłej, pokryta materiałem antypoślizgowym. Moc: min 500 W do max. 1070W, średnica wiercenia w drewnie min. 36 do 42 mm, w metalu: min. 11 do 14 mm, betonie: min. 15 do 17 mm. Ilość udarów min. 22750 - max. 60950, obroty min. min. 1189 - max. 3252. Średnica głowicy mocującej min. 12,5 mm. Waga min. 3,25 kg do max. 3,39 kg.</p>	2
27.	Wkrętarka elektryczna		<p>Wkrętarka o moc min. 500W max. 1050 W lub akumulatorowa, lampka LED, z płynną regulacją, Obroty min 0-379/min do max. 0-1362/min. Mocowanie min 0,7</p>	2

Wsparcie kształcenia zawodowego w kluczowych dla regionu branżach

			mm do max. 11 mm. Dostarczona w walizce z zestawem akcesoriów: uchwyty do bitów, końcówki wkręcające, akumulator i ładowarka	
28.	Stacja lutownicza		24V/60W	2
29.	Pompa do napełniania		do napełniania instalacji wodą z oprzyrządowaniem	2
30.	Piłka ręczna		do kąтового cięcia rur	2
31.	Wiertła do betonu		zestaw 8 sztuk	2
32.	Wiertła do drewna		zestaw 8 sztuk	2
33.	Wiertła do metalu		zestaw 8 sztuk	2
34.	Klucze płaskie		6-32 mm (zestaw 12 sztuk)	2
35.	Klucz paskowy		do średnic do 50 mm	2
36.	<b>Ołówek do pisania na tworzywie sztucznym*</b>			<b>2</b>
37.	Piłka do metalu			2
38.	Szczypce płaskie		Szczypce płaskie, do ciecicia i kształtowania drutów. Wykonane z wysokiej jakości stali, powierzchnia hartowana indukcyjnie. Szczypce posiadają niezbędne atesty do pracy pod napięciem. Długość max. 163mm. Napięcie przebicia 1000V. Narzędzie przeznaczone do pracy dla profesjonalistów.	2
39.	Automatyczne cęgi		Szczypce służące do zdejmowania izolacji, do przewodów min. 0,22 max 0,62 mm (plecionych), obudowa wzmocniona włóknem szklanym, boczna obcinarka o przekroju min. 2,4 mm <sup>2</sup> max. 2,52mm <sup>2</sup> .	2
40.	Poziomica		100 cm	2
41.	Manometr		do 6 bar	2
42.	Termometr		Termometr prosty, szybka szklana ze skalą 149 x 28 mm do 152x32mm. Gwint 1/2 część króciec: 160 mm. Zakres temperatury 0-200°C , średnica króćca: max. 12 mm.	2

\*Element, którego nie obejmuje gwarancja