

# PRZEŁĄCZ SIĘ NA ELEKTROMOBILNOŚĆ

WARSZTATY 15.12.2021



Przegląd szans biznesowych  
w obszarze elektromobilności



Polska Izba Rozwoju  
Elektromobilności



ZIELONA GÓRA



Kostrzyńsko-Słubicka  
Specjalna Strefa Ekonomiczna



- **warsztaty przeznaczone są dla przedsiębiorców, przedstawicieli JST oraz organizacji pozarządowych z województwa lubuskiego**
- **jest to kompleksowy przegląd szans biznesowych, inwestycyjnych oraz kooperacyjnych jakie daje nam nowy sektor elektromobilności**
- **Podczas warsztatów zaprezentowane zostaną konkretne przykłady produktów, których wytwarzaniem może zająć się polski przemysł**
- **Celem warsztatów jest również powołanie regionalnej grupy roboczej, która będzie kontynuowała działania, inwestycje oraz sieciowanie w zakresie szans gospodarczych w elektromobilności**

# Zakres tematyczny warsztatów



## Moduł 1. Baterie jako centralny punkt elektromobilności: (60 minut)

- Proces produkcyjny baterii
- Proces produkcyjny od strony logistycznej
- Części składowe ogniw
- Wytwórcy maszyn do produkcji baterii

**Części składowe ogniw typu pouch**

**Materiał aktywny anody dominant**

- Dostarczany w postaci w formie proszku
- Składowy do wyrobienia elektrody
- Dla katody
- Dla katody - ta to różnie mieszankę np. NMC, G2, górną Ni - mangan, C - kobalt, G2 - propion
- Dla anody - ta to mieszankę grafitów naturalnego i syntetycznego
- Dominantem jest objętość 60% litum

**N-Metylopolioksyd (NMP)**

- Dostarczany w postaciach 100% lub 50% w rozpuszczalniku
- Składowy do wyrobienia elektrody

**Folia przewodząca**

- Dostarczany w formie rolki
- Używany do wyrobienia elektrody - między anody i aluminiem do katody
- Składowy do wyrobienia elektrody
- Grubość to ok. 5-10µm

**Separator**

- Dostarczany w formie rolki
- Używany do wyrobienia ogniw - oddziela anody i katody
- Wykonany z tworzywa (np. PP) w formie taśmy z mikroskopijnymi porami, umożliwiającymi przepływ jonów
- Produkt bardzo zaawansowany technologicznie

**Folia PET**

- Dostarczany w formie rolki
- Używany do wyrobienia ogniw - nie wchodzi w jego skład
- Składowy do wyrobienia elektrody
- Używany do wyrobienia elektrody - jedni do elektrody, drugi do separatora (pod wpływem temperatury separacja porażki się do zwykłej taśmy PET)

## Moduł 2. Szanse dla branży metalowej: (30 minut)

- Stal narzędziowa
- Aluminium
- Miedź

**Obróbka metalu - dużo szans w przemyśle**

**Hot laminacja**

- Wymiana rolki w maszynie laminacyjnej następuje co 2 miliony ciężarów
- Maszyna laminacyjna wykonuje około 230 ciężarów na minutę
- Jeden rolki wymienia się raz w ciągu 4 dni w maszynach (5 razy przy 100% OEL)
- Jedna maszyna posiada 3 lub 4 noże (w zależności od technologii)
- W fabryce 10 pod Wrocławiem zamontowane jest około 100 maszyn laminacyjnych, co daje 400 noży zmieniających się co tydzień (100)

**Hot rolling elektród**

**Pracy do wyrobienia/rozmontowania**

**Tylin Technology**

## Moduł 3. Szanse dla branży tworzyw sztucznych (30 minut)

## Moduł 4. Szanse dla branży elektronicznej i programistycznej (30 minut)

**Złącza**

**Typ 1**

- Łatwe do montażu AC w standardowych warunkach montażowych

**Typ 2**

- Łatwe do montażu AC w standardowych warunkach montażowych

**Typ 3**

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 4** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 5** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 6** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 7** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 8** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 9** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 10** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 11** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 12** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 13** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 14** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 15** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 16** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 17** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 18** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 19** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 20** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 21** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 22** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 23** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 24** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 25** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 26** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 27** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 28** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 29** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

**Typ 30** - typowa konfiguracja

- Pomiędzy rolkami przewodzący do katody, katody - anody

## Moduł 5. Szanse przy recyklingu i ponownym użyciu baterii (30 minut)

## Moduł 6. Wyposażenie warsztatów obsługujących pojazdy elektryczne (30 minut)

## Moduł 7. Wyposażenie hal produkcyjnych o podwyższonej czystości (cleanroom'y) (30 minut)

**Urządzenia związane z pracą w warunkach cleanroom**

**PIRE**

- **Data wydarzenia: 15 grudzień 2021, godzina 9:00**

- **Lokalizacja: Grapetown Hotel**

Aleja Wojska Polskiego 79  
65-762 Zielona Góra



Godzina	Temat	Prowadzący
9:00	<b>Początek wydarzenia</b>	
9:30	Wprowadzenie do warsztatów	Krzysztof Burda, prezes PIRE
9:45	Moduł 1. Baterie jako centralny punkt elektromobilności	Rafał Biszczy, Dyrektor PIRE Knowledge Hub
10:45	Moduł 2. Szanse dla branży metalowej	Rafał Biszczy, Dyrektor PIRE Knowledge Hub
11:15	<b>Przerwa kawowa</b>	
11:30	Moduł 3. Szanse dla branży tworzyw sztucznych	Rafał Biszczy, Dyrektor PIRE Knowledge Hub
12:00	Moduł 4. Szanse dla branży elektronicznej i programistycznej	Rafał Biszczy, Dyrektor PIRE Knowledge Hub
12:30	Moduł 5. Szanse przy recyklingu i ponownym użyciu baterii	Rafał Biszczy, Dyrektor PIRE Knowledge Hub
13:00	<b>Przerwa obiadowa</b>	
13:15	Moduł 6. Wyposażenie warsztatów obsługujących pojazdy elektryczne	Rafał Biszczy, Dyrektor PIRE Knowledge Hub
13:45	Moduł 7. Wyposażenie hal produkcyjnych o podwyższonej czystości (cleanroom'y)	Rafał Biszczy, Dyrektor PIRE Knowledge Hub
14:15	<b>Zakończenie warsztatów</b>	

**Warsztaty poprowadzi:**

***Rafał Biszcz – Dyrektor PIRE Knowledge HUB***

- ponad 100 h międzynarodowego consultingu technicznego w branży e-mobilności
- liczne raporty techniczne dla branży e-mobility
- współtworzenie linii produkcyjnych ogniw na etapie greenfield
- autorskie wdrożenia technologiczne w fabryce ogniw
- tworzenie szkoleń technicznych dla inżynierów fabryki LG ES we Wrocławiu



# Europejskie Centrum Elektromobilności w Zielonej Górze



Polska Izba Rozwoju  
Elektromobilności

kompletny ekosystem zapewniający ścieżkę rozwoju od edukacji poprzez rozwój przedsiębiorczości i jego promocję aż do wzrostu konkurencyjności gospodarczej regionu jak i kraju

## Filar I

### Kompleksowy system wsparcia innowacji:

Preinkubator  
Inkubator  
Akcelerator  
Certyfikowane laboratoria

## Filar II

### Zasoby Ludzkie – edukacja:

Technikum Elektromobilności  
Wydział Elektromobilności

## Filar III

### Gospodarka – zaplecze i oferta:

Tereny inwestycyjne  
Centrum kongresowe i wystawiennicze

Międzynarodowa Rada Innowacji ECE (selekcja i wybór ultra rozwojowych projektów)

**Opłata za udział w warsztatach: 250,00 netto/ osobę**

Skontaktuj się z nami pod adresem:

**Polska Izba Rozwoju Elektromobilności**

E-mail: [biuro@pire.pl](mailto:biuro@pire.pl)

Tel: 506 906 128



**ZAPRASZAMY DO ŚWIATA ELEKTROMOBILNOŚCI!**