

Energetický výzkum na UTB ve Zlíně

13. dubna 2023

Petr Sába

UNIVERZITNÍ STRUKTURA ZAMĚŘENÁ NA ENERGETIKU

Univerzitní institut (UNI)



- Posuzování životního cyklu
- Prototypová výroba baterií a kapacitorů
- Zplyňování bioodpadu
- Testování energetických úložišť

Fakulta managementu a ekonomiky



- Posuzování životního cyklu

Fakulta aplikované informatiky



- Výzkum přípravy biopaliv
- Inteligentní budovy

VÝZKUMNÉ SMĚRY UNI CENTRUM POLYMERNÍCH SYSTÉMŮ



Zpracování polymerů



Gumárenské technologie



Biomateriály



**Nanomateriály a
pokročilé technologie**



**Environmentální
technologie**

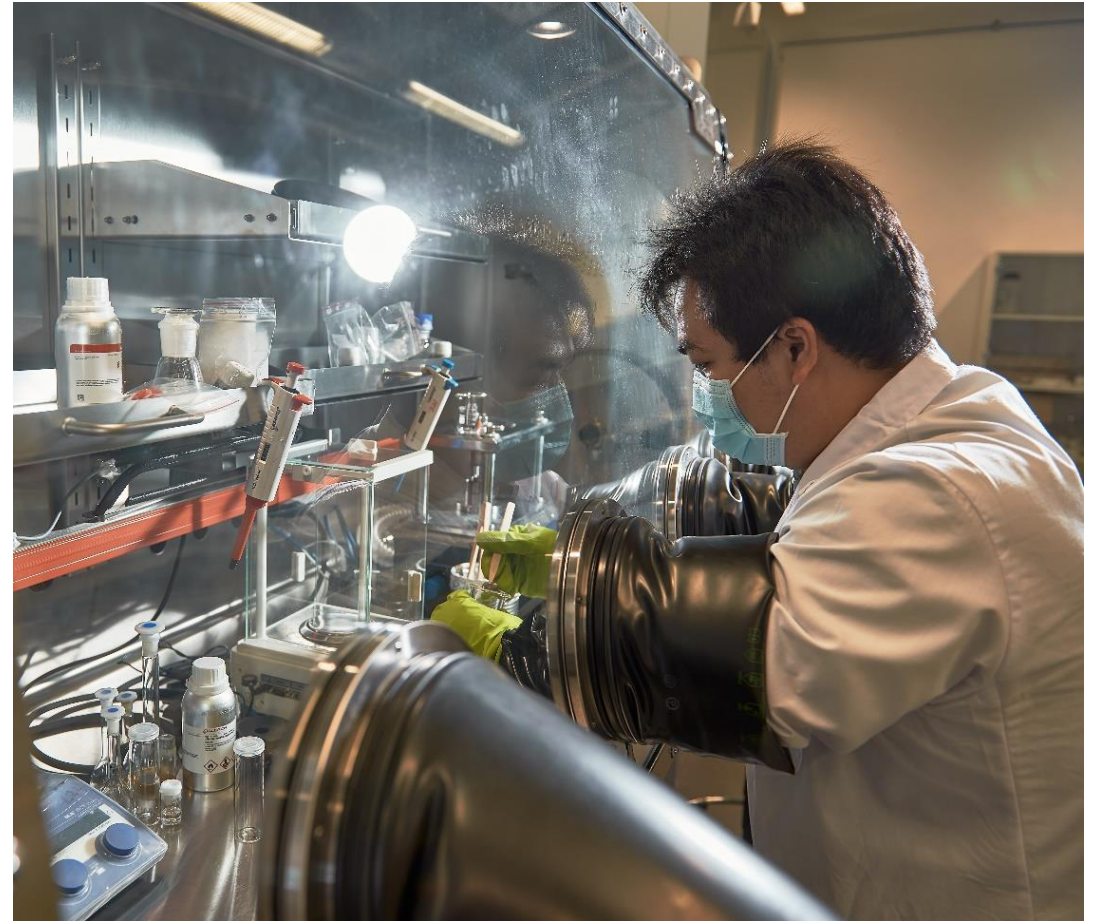


**Energetické a
kompozitní materiály**



VÝZKUMNÝ SMĚR ENERGETIKA

- Vývoj energetických materiálů
- Prototypová výroba energetických úložišť
- Testování energetických úložišť
- Testování FVE
- Posuzování životního cyklu
- Zplyňování biomateriálů



■ VÝVOJ ENERGETICKÝCH MATERIÁLŮ

- Vývoj katodových, anodových a elektrolytických materiálů
- Li-ion baterie
- Superkapacitory
- Hybridní energetická úložiště
- Nanostrukturální elektrody
- Flexibilní úložiště
- Bio a tuhé elektrolyty
- Karbonizace biomateriálů



CERTIFIKOVANÉ ČISTÉ PROSTORY TŘÍDY „C“ PRO PROTOTYPOVOU VÝROBU BATERÍ A SUPERKAPACITORŮ



PROTOTYPOVÁ LINKA V DETAILU

Tvarování obalu



Vysekávání



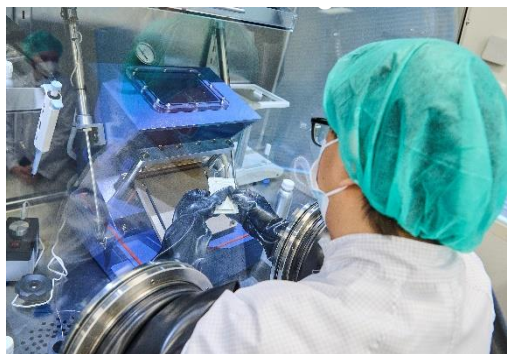
Stohování



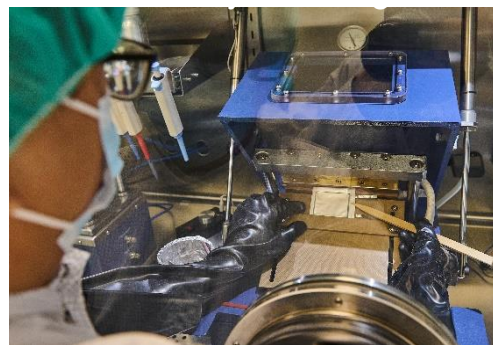
Svařování



Finální utěsnění



Plnění
elektrolytem



Kontrolovaná
atmosféra/
prostředí



Primární utěsnění



▣ PROTOTYPOVÁ LINKA V DETAILU (VIDEO)



With the support of the THÉTA programme of the Technology Agency of the Czech Republic under the project no. TK03030157

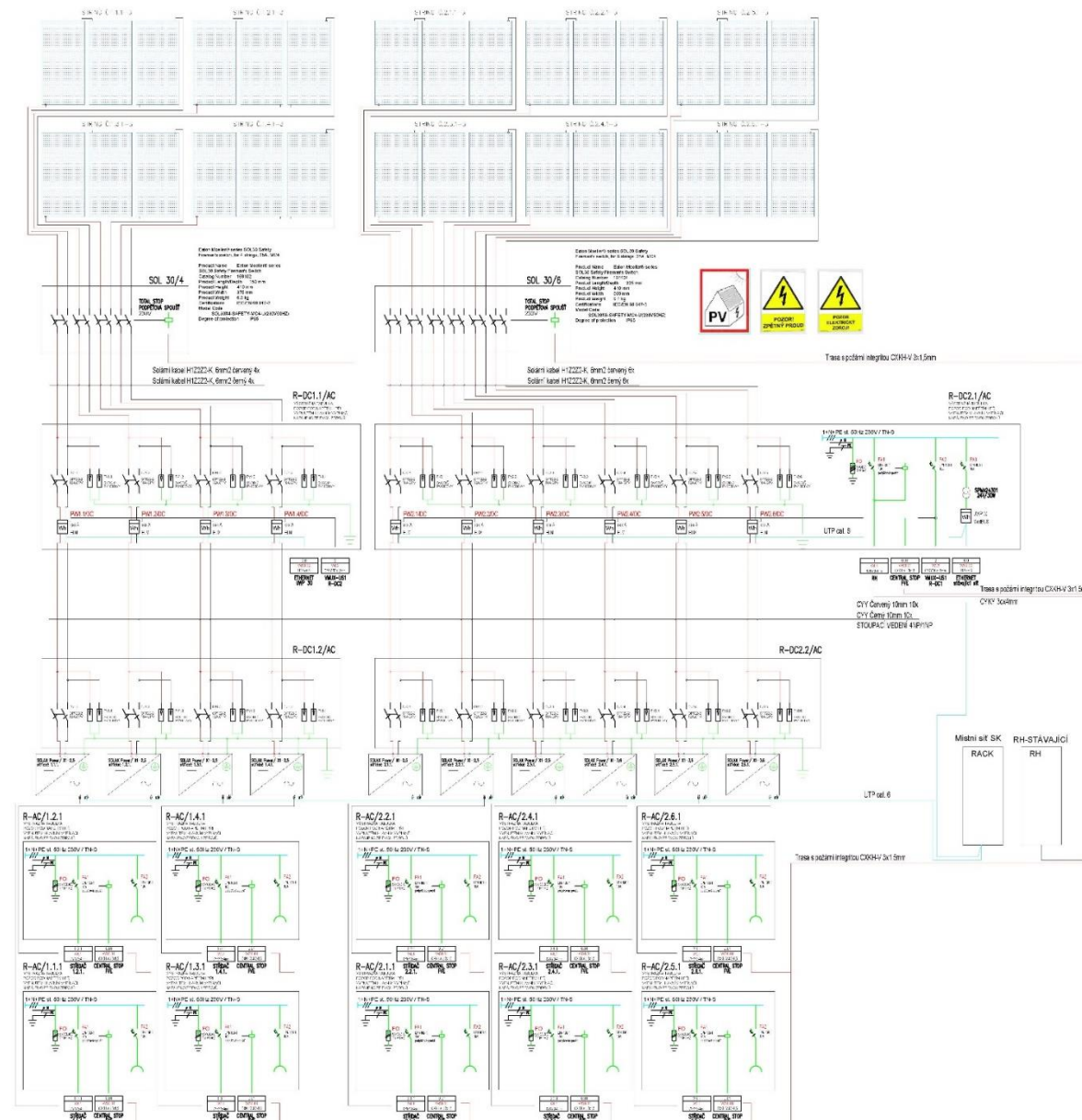
TESTOVÁNÍ ENERGETICKÝCH ÚLOŽIŠŤ

- Životnost baterií a superkapacitátorů
- Rychlost nabíjení / vybíjení
- Vliv teplot – 50 / +80 °C
- Výkonnost baterií a superkapacitorů



TESTOVÁNÍ FVE

- Schéma zapojení testovací stanice FVE (v přípravě)
- Dlouhodobé testování solárních panelů
- Dlouhodobé testování energetických úložišť
- Ověřování parametrů panelů a baterií podle firemních certifikátů



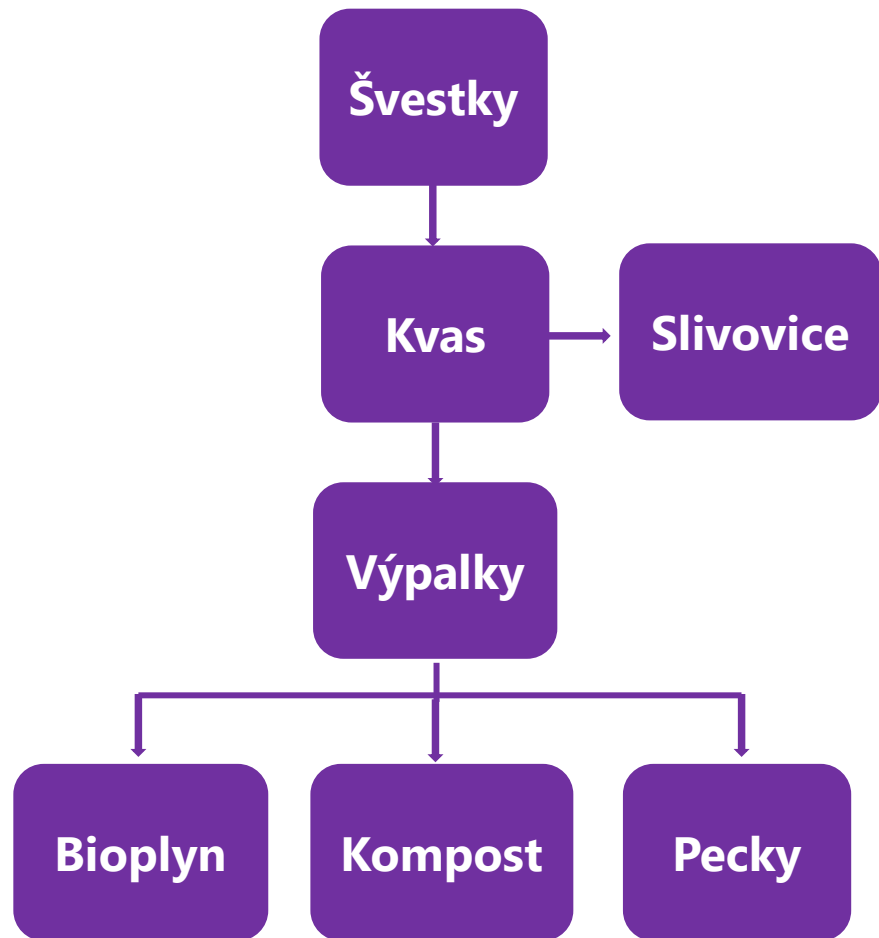
POSUZOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU (LCA)

Mezinárodní tým UTB pracující pro energetické instituce EU v oblastech:

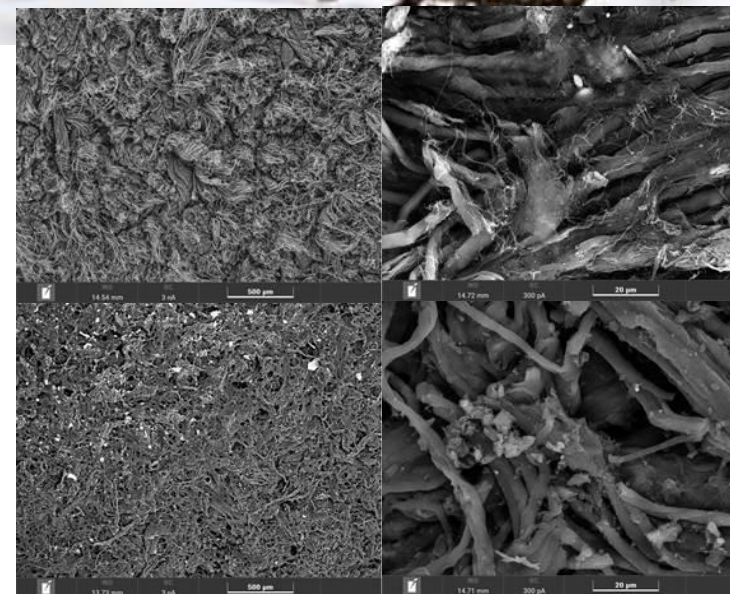
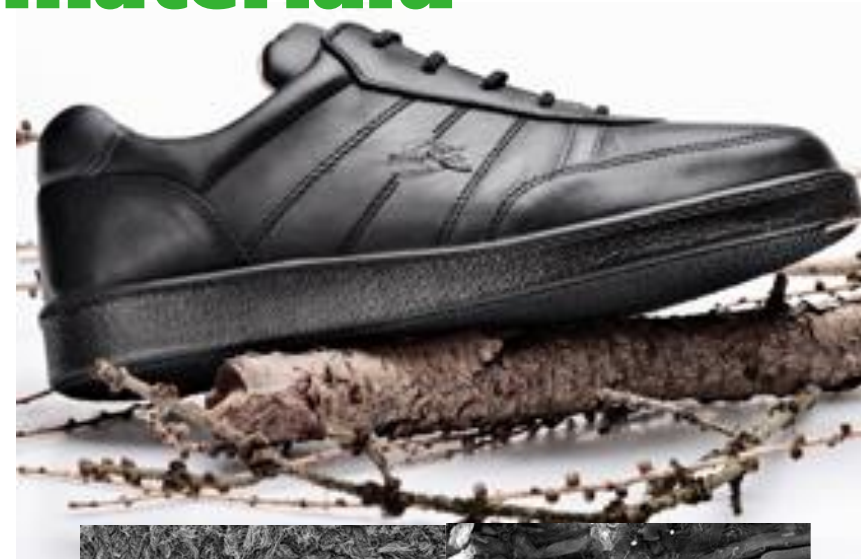
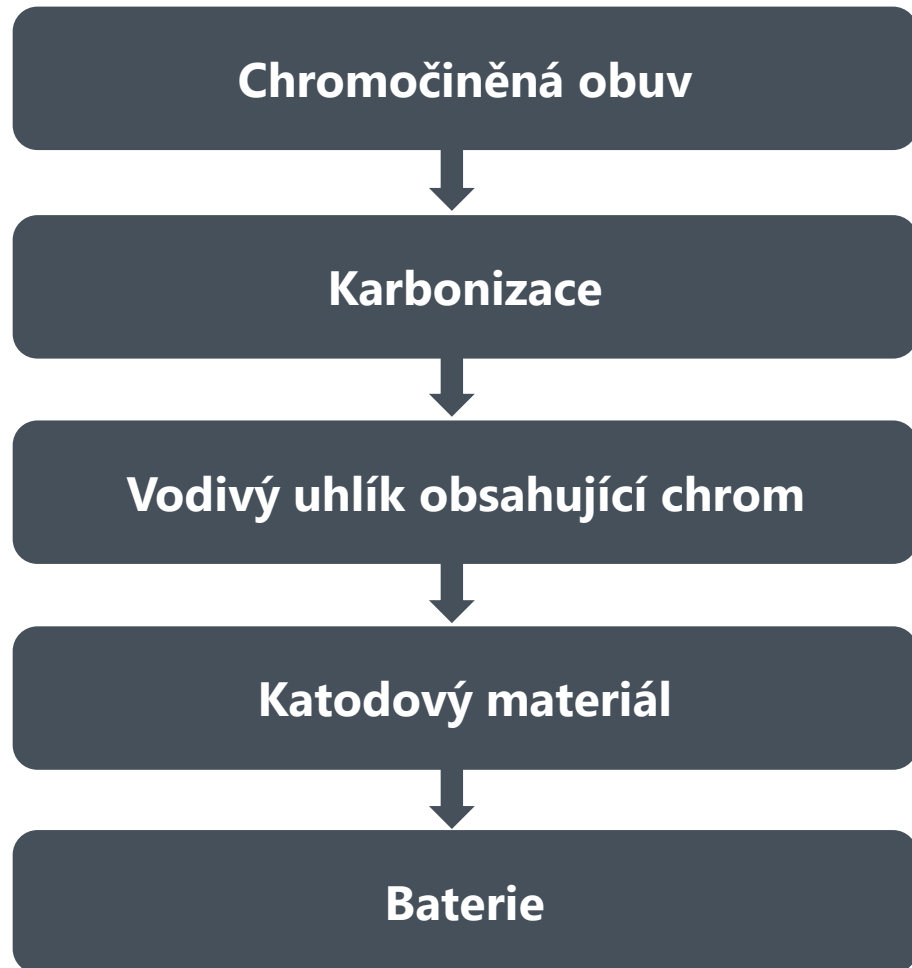
- Life Cycle Assessment (LCA),
- Life Cycle Costing (LCC),
- Social LCA,
- Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA).



■ PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE: Bezodpadová palírna slivovice



Využití obuvnického odpadu pro výrobu energetických materiálů



PROJEKT M-ERA.NET „LI-BASED“



**Li-ion BAttery-SupErcapacitor Hybrid Device
(2020-2023)**

Koordinátor: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Cílem projektu je vývoj inovativní výkonné
Li-ion baterie.



M-era.Net

This work was supported by the M-era.Net 2019 call project "LiBASED Li-ion BAttery-SupErcapacitor Hybrid Device". The research was co-funded by: Technology Agency of the Czech Republic EPSILON Programme with project no. TH71020006, Slovak Academy of Sciences with project no. M-ERA.NET 2/2019/966/LiBASED and the Scientific and Technological Research Council of Turkey TUBITAK.

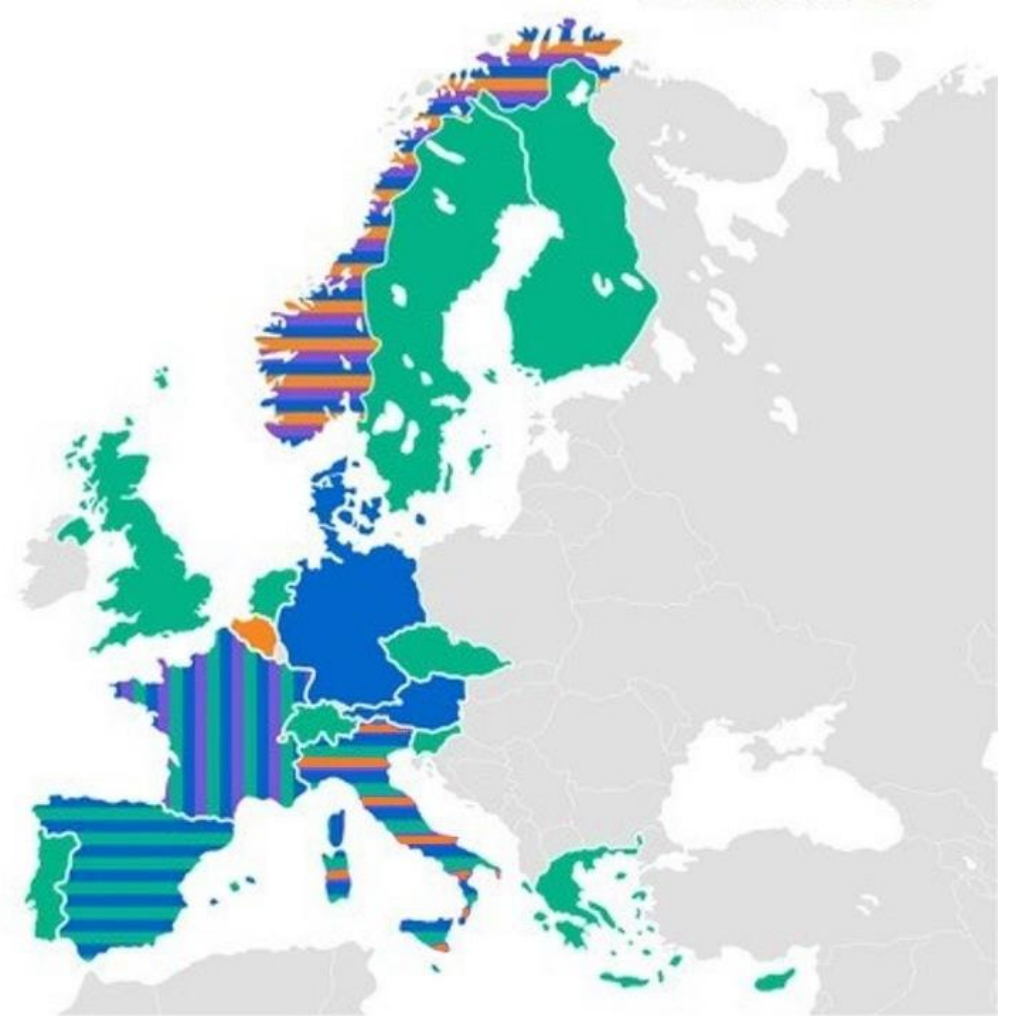
PROJEKT H2020 „STORIES“



**Storage Research Infrastructure Eco-System
(2021-2024)**

Koordinátor: Karlsruher Institut für Technologie

Cílem projektu je vývoj inovativních metod skladování energie a definování potřeb energetických systémů.



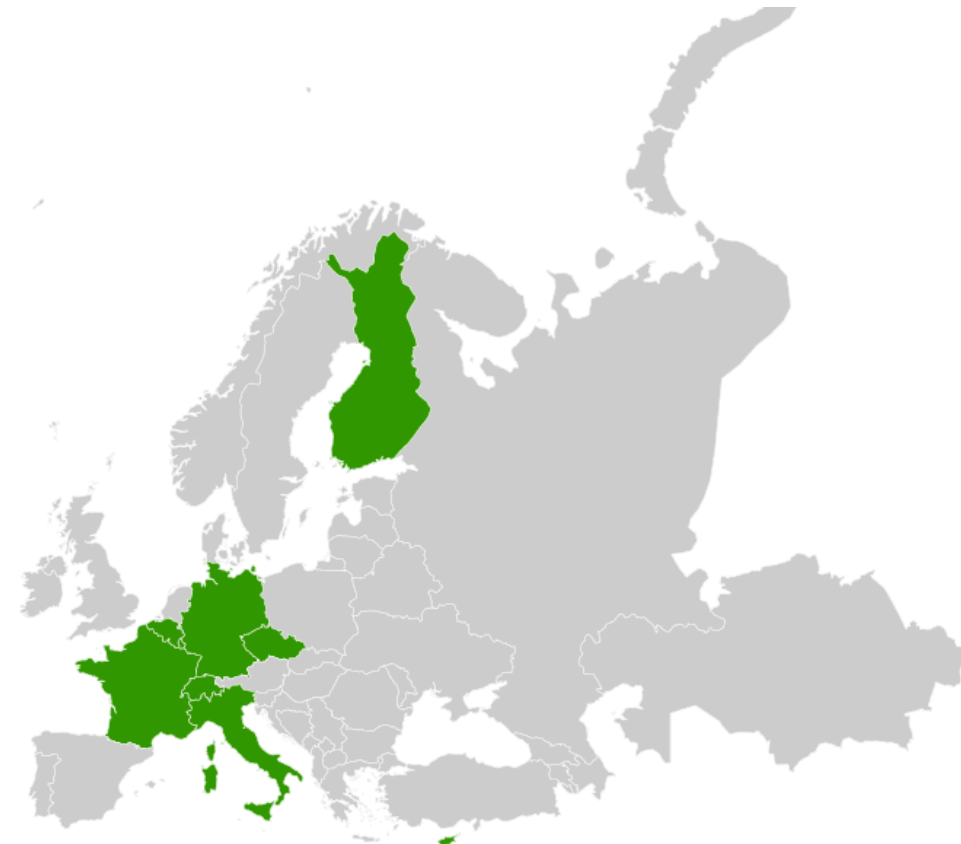
PROJEKT HORIZON EUROPE „SOLID“

SOLiD

Sustainable manufacturing and optimized materials and interfaces for lithium metal batteries with digital quality control (2022-2026)

Koordinátor: VTT Technical Research Center of Finland

Cílem projektu SOLiD je řešení recyklovatelnosti Li-baterií.



**Funded by
the European Union**

Funded by the European Union. Views and opinions however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. This work was supported by the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) under contract numbers 22.00179 and 22.00246. Grant Agreement No.: 101069505

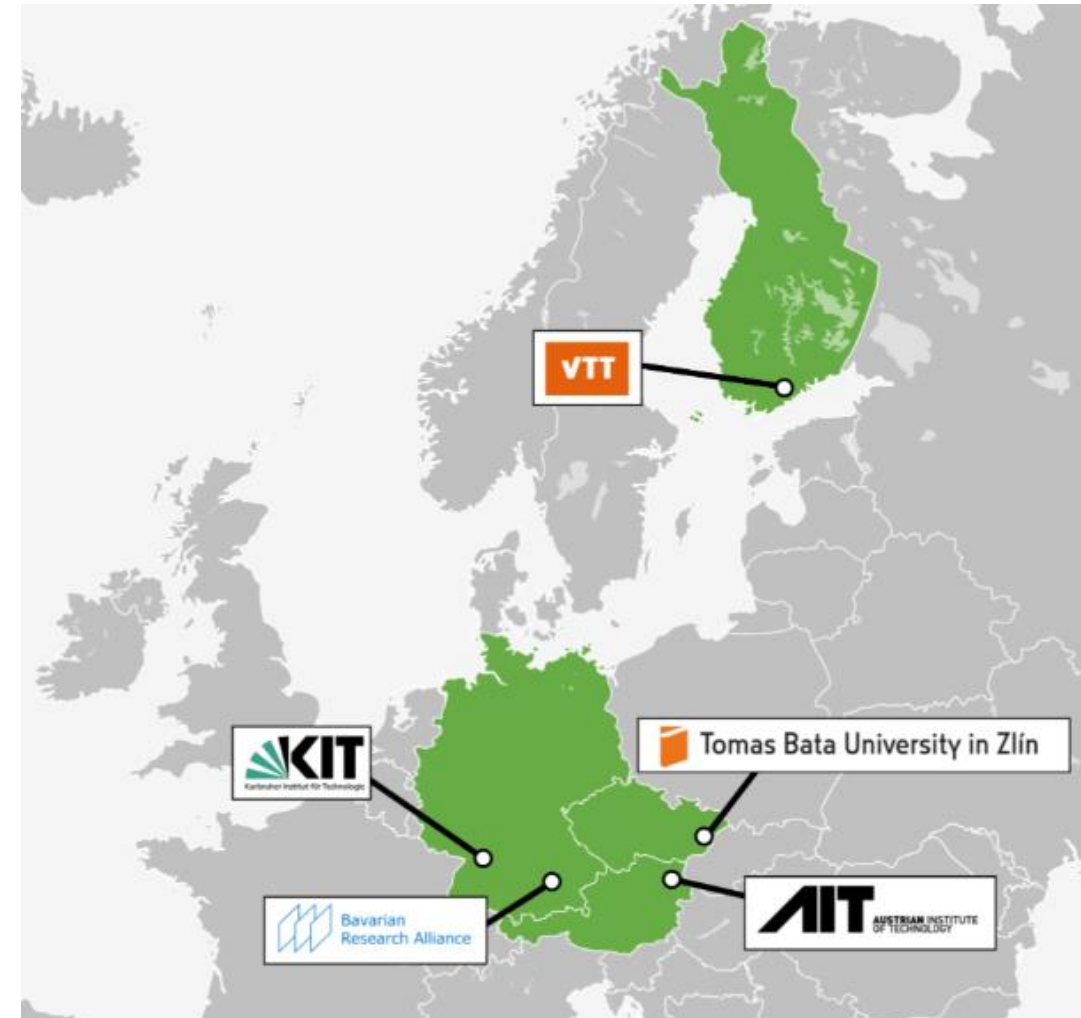
PROJEKT HORIZON EUROPE „TWINVECTOR“



Twinning for Development of World-Class Next Generation Batteries (2022-2025)

Koordinátor: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Cílem projektu je založení **centra excelence ve výzkumu baterií nové generace na UTB.**



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Research Executive Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Grant Agreement No. 101078935

ČLENSTVÍ V MEZINÁRODNÍCH ORGANIZACÍCH ZABÝVAJÍCÍCH SE ENERGETIKOU

- **ECP4** „European Composites, Plastics and Polymer Processing Platform“.
- **PPS** „Polymer Processing Society Network“.
- **EERA** „European Energy Research Alliance“.
- **EASE** „European Association for Storage of Energy“.



DĚKUJI ZA POZORNOST.