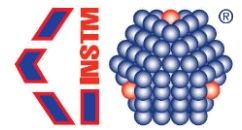


MATERIALI ELETTRICI PER LO SVILUPPO DI UNA NUOVA INFRASTRUTTURA INDUSTRIALE PER LA PRODUZIONE ELETTRICATALETTICA DI INTERMEDI CHIMICI DA BIOMASSA NELL'AMBITO DEL PROGETTO PERFORM



Sostenibilità in Lombardia

VERSO IL 3° FORUM 19-22 OTTOBRE 2022

R. Passalacqua^{1,2}, S. Perathoner^{1,2}, G. Centi^{1,2}

¹Università di Messina

²Consorzio INSTM

Background

Transizione in atto nell'Industria Chimica Europea volta a ridurre l'impatto ambientale della produzione chimica all'insegna dell'elettificazione, dello spostamento verso materie prime di origine biologica e dell'uso di risorse locali.

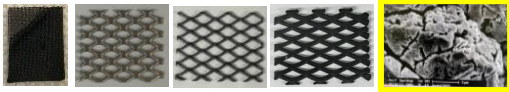
I compiti svolti presso l'UdR UniME

Lab. of Catalysis for Sustainable Production and Energy (CASPE)

WP2: Electrode platform Innovation



Obiettivi: realizzazione e sviluppo degli elettrodi catalitici

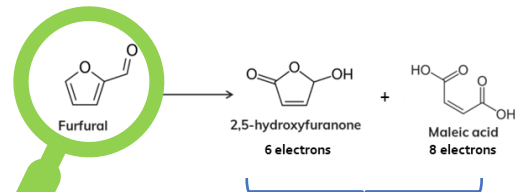


PbO₂/Ti mesh



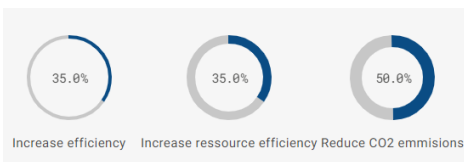
Ni-FeOx/Ni-foam Pt-Pd/ReOx on Carbon Cloth

La reazione di ossidazione del furfurale



Resa Faradica combinata a MA e HFO

L'impatto atteso



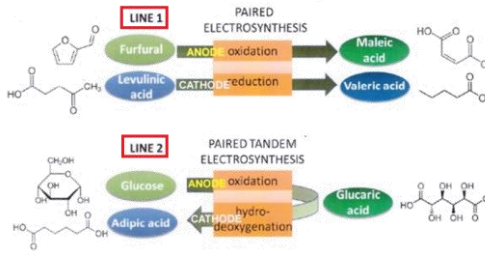
Info: www.performproject.eu

Contatti: rpassalacqua@unime.it

Il progetto PERFORM

È un'azione di innovazione del Programma della HORIZON 2020, volta a:

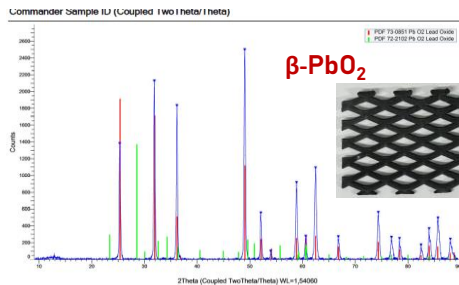
- creare un'unità di conversione elettrochimica flessibile per l'impianto pilota PowerPlatform. (TRL3/4 → TRL6)
- dimostrare la fattibilità di questo approccio più sostenibile in due linee dimostrative:



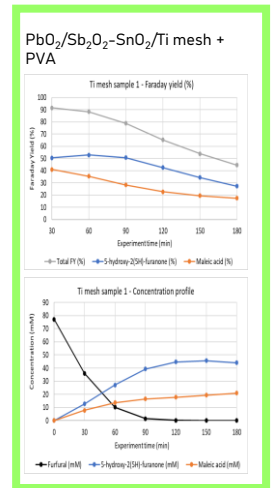
Il catalizzatore di ossidazione: PbO₂

La preparazione dell'elettrodo: e-plating

Parametri investigati: [Pb²⁺], [Cu²⁺], pH, temp., densità di corrente, tempo di elettrodeposizione



Il test di ossidazione elettrochimica del furfurale ad acido maleico

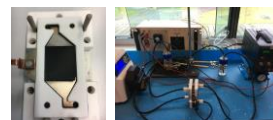


I partner di PERFORM



Scala di laboratorio

10 cm² cella a flusso - Electrocell
 Anodo: PbO₂ Catodo: Pt gauze
 Anolita: 0.5 M H₂SO₄, 75 mM Furfural (100 mL)
 Catolita: 0.5 M H₂SO₄ (100 mL)
 Membrana: Nafion 324 CEM
 Portata liquido: 150 mL/min
 TEST 3 ore - campionamento ogni 30 min
 Area = 8 cm²
 Corrente applicata = 0.8 A
 Densità di corrente = 100 mA/cm²



Cella a flusso ElectroCell singola

Reactor scale up



1-100 cm² - 1-2 g/h

1000 cm² - 25 g/h

3 m² - 250 g/h

Upscaling impianto pilota

I potenziali beneficiari

Ulteriori ricerche Prodotti chimici per l'agricoltura

