



2021RUAPON - ALLEGATO 28 – Dipartimento di Ingegneria industriale - DII 03/B2 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE	
Delibera del Consiglio di Dipartimento	Delibera del Consiglio di Dipartimento del 01/10/2021
N° posti	1
Settore concorsuale	03/B2 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
Profilo: settore scientifico disciplinare	CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
Regime di impegno	Tempo pieno
Titolo del progetto nell'ambito del PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020)	GLITTER- Green molten salt batteries with solid electrolytes at low Temperature
Responsabile scientifico del progetto	Prof. Vito Di Noto
Area tematica progetto	Green
Area Tematica SNSI	Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente
Ambito PNR	Clima, energia, mobilità sostenibile
Sede prevalente di lavoro progetto	Dipartimento di Ingegneria industriale - DII
Azienda ospitante progetto e tempo di permanenza	SoNick S.p.A.- 7 mesi
Soggetto estero (facoltativo) progetto e tempo di permanenza	///
Requisiti di ammissione	Dottorato di ricerca o titolo equivalente
Numero massimo di pubblicazioni	12, ivi compresa la tesi di dottorato se presentata
Modalità di attribuzione dei punteggi	<p>Publicazioni scientifiche: 60 (sessanta) Didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti: 10 (dieci) Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo: 30 (trenta)</p>
Attività di ricerca prevista e relative modalità di esercizio	<p>L'attività di ricerca consisterà nello sviluppo di materiali per nuove batterie secondarie a base di sodio, al fine di evitare l'utilizzo di elementi strategici e di estrazione/raffinazione dispendiosa quali il litio ed il cobalto tipicamente adottati nelle batterie al litio convenzionali. Nello specifico, l'attività di ricerca si focalizzerà verso batterie a sali fusi (molten salt batteries, MSB) capaci di operare a bassa temperatura (100-150°C) e dunque caratterizzate da proprietà migliorate rispetto alle MSB convenzionali operanti a ca. 270-350°C in termini di sostenibilità, sicurezza, prestazioni e costi. Il principale ostacolo per ottenere MSB a bassa temperatura è la mancanza di un elettrolita adatto. L'obiettivo principale del progetto è sviluppare elettroliti solidi caratterizzati da: (i) sintesi scalabile; (ii) elevata conducibilità di ioni Na⁺ a T = 100-150°C; (iii) elevate stabilità termica ed elettrochimica; e (iv) ottime prestazioni in cella. I sistemi sviluppati consentiranno anche di modificare la chimica del catodo delle MSB a bassa temperatura, minimizzando l'impiego di nichel. Sebbene quest'ultimo non sia un elemento strategico, presenta una moderata tossicità ed un'importanza economica medio-alta. In conclusione, il progetto affronterà la sfida di realizzare MSB di bassa temperatura "verdi" e</p>

	sostenibili, coinvolgendo anche SoNick, dove verranno testati i nuovi elettroliti in celle di grandi dimensioni.
Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti e relative modalità di esercizio	L'impegno annuo complessivo per attività didattica, didattica integrativa e di servizio agli studenti sarà pari a 350 ore annue. L'attività didattica frontale sarà assegnata al ricercatore annualmente dal Dipartimento secondo la disciplina del Regolamento sui compiti didattici dei professori e dei ricercatori. Nello specifico, l'attività didattica dell'RTDa si articolerà come segue: <ul style="list-style-type: none"> • Corsi fondamentali di Chimica per i corsi di laurea triennale, quale ad esempio "Elementi di Chimica" per il corso di laurea triennale in Ingegneria dell'Energia. • Sviluppo di proposte didattiche, nella forma di corsi a scelta, su aspetti chimici quali le tecniche strumentali moderne per le analisi chimico-fisiche o l'elettrochimica dedicati agli studenti delle lauree magistrali e di dottorato afferenti al DII. • Partecipazione alla co-supervisione delle attività di tirocinio e di tesi svolte nei laboratori gestiti dai docenti del settore CHIM/07 presso il DII.
Specifiche funzioni che il ricercatore è chiamato a svolgere	Fatta salva l'attività didattica assegnata dal Dipartimento, nell'ambito del progetto è richiesto lo svolgimento delle attività di ricerca associate a: (i) sintesi dei materiali elettrolitici; (ii) ottimizzazione della miscela catodica; ed infine (iii) caratterizzazioni avanzate e test in dispositivi-prototipo.
Lingua straniera la cui adeguata conoscenza sarà oggetto di accertamento mediante prova orale	Inglese. Il ricercatore potrà chiedere di svolgere la discussione dei titoli e della produzione scientifica in lingua inglese. Per i cittadini stranieri è richiesta la conoscenza della lingua italiana.
Data del colloquio	15/11/2021
Copertura finanziaria	Finanziamenti a favore degli interventi REACT EU – PON "Ricerca e Innovazione 2014-2020" - DM 1062/2021