



SCHEDA DIFFUSIONE DEI RISULTATI DI PROGETTO

Regione del Veneto - POR FESR 2014-2020

RAGIONE SOCIALE DEL BENEFICIARIO/SOGGETTO CAPOFILA: K-INN TECH SRL

C.F. / P.IVA DEL BENEFICIARIO/ SOGGETTO CAPOFILA: 05130530289

PARTE A – INFORMAZIONI SUL BANDO

INDICARE A QUALE BANDO SI RIFERISCE IL PROGETTO

Barrare con una crocetta la casella relativa il bando attraverso il quale viene cofinanziato il progetto.

ASSE 1 “RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE”

Azione 1.1.1 - Bando per il sostegno a progetti di ricerca che prevedono l’impiego di ricercatori.

Azione 1.1.2 - Bando per il sostegno all’acquisto di servizi per l’innovazione da parte delle PMI.

Azione 1.1.4 - Bando per il sostegno a progetti sviluppati da aggregazioni di imprese (attività collaborative di R&S).

Azione 1.1.4 - Bando per il sostegno a progetti di Ricerca e Sviluppo sviluppati dai Distretti Industriali e dalle Reti Innovative Regionali.

Azione 1.4.1 - Bando per l’erogazione di contributi alle start-up innovative.

ASSE 3 “COMPETITIVITA’ DEI SISTEMI PRODUTTIVI”

Azione 3.3.1 - Bando per il sostegno a progetti sviluppati da aggregazioni di imprese (riposizionamento competitivo).

Azione 3.3.1 - Bando per il sostegno a progetti di investimento per il riposizionamento competitivo dei Distretti Industriali, delle Reti Innovative Regionali e delle Aggregazioni di Imprese.

Azione 3.4.1 - Bando per il sostegno a progetti di promozione dell’export sviluppati da Reti Innovative Regionali e Distretti Industriali.

Azione 3.4.2. - Bando per il sostegno all’acquisto di servizi per l’internazionalizzazione da parte delle PMI.

PARTE B – INFORMAZIONI SUL PROGETTO

TITOLO DEL PROGETTO

Innesco di polveri metalliche: reattività e criteri predittivi in geometrie complesse

DURATA DEL PROGETTO

Data inizio progetto: **03/06/2020**

Data fine progetto: **30/06/2021**

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Città: Padova Prov: PD

ULTERIORI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROGETTO

Barrare la presenza di eventuali altri partner di progetto, specificando il nominativo del/i soggetto/i ove richiesto.

ORGANISMI DI RICERCA

- Università
- Centri di ricerca
- Centri Innovazione e Trasferimento tecnologico
- Altro

IMPRESE

- Piccole e medie imprese
- Grandi Imprese
- Altro

OBIETTIVO DEL PROGETTO

Descrivere brevemente gli obiettivi originari (max 500 battute)

Il progetto ha come argomento lo studio dei processi di innesco che caratterizzano le polveri metalliche.

Lo studio si prefigge di:

1. caratterizzare la fenomenologia dell'innesco ed identificarne i meccanismi di reazione
2. chiarire quali condizioni favoriscano le reazioni esotermiche
3. definire criteri predittivi di reattività
4. individuare pratiche operative finalizzate a prevenire reazioni incontrollate
5. contribuire a rendere più sicuri gli stoccaggi
6. limitare l'impatto ambientale degli scarti di lavorazione

COSTO FINALE DEL PROGETTO

Indicare il costo finale dell'intero progetto (non solo la quota parte oggetto di finanziamento)

Euro € 111.456,00

RISULTATI DI PROGETTO

Descrivere i risultati ottenuti dal progetto

Lo studio, iniziato il 03/06/2020, si è concluso il 30/06/2021.

La consultazione della letteratura scientifica ed i test sperimentali condotti in laboratorio hanno permesso di identificare la miglior tecnologia per inertizzare le polveri metalliche, al fine di renderle sicure in fase di manipolazione, trasporto e stoccaggio. Le due principali tipologie di polveri studiate sono l'una a matrice prevalente alluminio, l'altra a base ferro.

Si sono indagati sistematicamente gli effetti di variazioni di temperatura, distribuzione granulometrica e stato di ossidazione, sulla reattività delle polveri metalliche.

È stato osservato come l'inertizzazione delle polveri metalliche può avvenire sia in acqua liquida sia con l'aggiunta, in soluzione acquosa, di specifiche sostanze chelanti.

In particolare, l'inertizzazione con acqua liquida pura risulta efficace a temperature superiori a 70°C, per un tempo di trattamento di almeno 90 min, per entrambe le tipologie di polvere. L'effetto della temperatura permette di velocizzare la reazione di ossidazione della polvere metallica con l'acqua e generare uno strato di ossido impermeabile, di spessore variabile, che protegge la polvere da successive ossidazioni, producendo contemporaneamente idrogeno gassoso.

Per quanto riguarda le sostanze chelanti studiate (sodio metasilicato, calcio lignosolfonato, sodio D-gluconato), è stato osservato che esse, addizionate all'acqua liquida, sono in grado di inertizzare le polveri metalliche già a temperatura ambiente. La loro funzione è di creare un film protettivo attorno alle particelle, per impedire la reazione di ossidazione. Una campagna di prove sperimentali ha permesso di individuare quale sia la miglior sostanza chelante, in termini di capacità di inertizzazione e rapporto costo-concentrazione, ossia il sodio metasilicato, il quale è in grado di inertizzare le polveri metalliche a T ambiente e in 17h di trattamento circa.

E' stata identificata e validata una procedura standard in grado di classificare, in modo semplice e rapido, il rischio di innesco e la reattività delle polveri metalliche, classificandole in 3 gruppi, per classi di pericolosità crescente: 1) non reattiva, 2) poco reattiva e 3) molto reattiva.

Accanto all'approccio sperimentale, che ha portato alla realizzazione di set-up specifici e all'utilizzo di strumenti analitici, atti a monitorare l'autoriscaldamento delle polveri metalliche, è stato individuato, sviluppato e validato un modello matematico in grado di descrivere la cinetica della reazione di ossidazione dell'alluminio in acqua, mediante un approccio shrinking core.

Questa attività ha portato all'elaborazione di un progetto per la realizzazione di un prototipo, in grado di inertizzare campioni di polveri metalliche, mediante trattamenti termici in acqua liquida, e di testare la reattività residua di tali campioni. E' stato quindi depositato un brevetto, relativo al procedimento e all'apparato sopra descritti.

Grazie ad incontri con consulenti esterni, per la gestione degli aspetti amministrativi e contabili, e grazie a periodici incontri tecnici interni, per il monitoraggio dell'avanzamento dell'attività progettuale, tutti gli obiettivi del progetto sono stati raggiunti.

PARTE C – MAPPATURA DI PROGETTO

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI AMBITI DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE REGIONALE (RIS3 VENETO) E INDIVIDUAZIONE DI AMBITI ALTERNATIVI DI POSSIBILE APPLICAZIONE/INTERESSE

Completare la tabella di sintesi sotto riportata.

AMBITI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE <i>Obbligatorio per i progetti afferenti a bandi dell'Asse 1</i>	ULTERIORI AMBITI <i>Massimo 3 preferenze</i>
<input type="checkbox"/> Smart Agrifood <input type="checkbox"/> Sustainable Living <input checked="" type="checkbox"/> Smart Manufacturing <input type="checkbox"/> Creative Industries	<input type="checkbox"/> Aerospazio e Difesa <input type="checkbox"/> Agrifood <input type="checkbox"/> Cultural Heritage <input type="checkbox"/> Blue Growth (Economia del mare) <input checked="" type="checkbox"/> Chimica Verde <input type="checkbox"/> Design, Creatività e Made in Italy <input checked="" type="checkbox"/> Energia <input type="checkbox"/> Fabbrica Intelligente <input type="checkbox"/> Mobilità sostenibile <input type="checkbox"/> Salute <input type="checkbox"/> Smart, Secure and Inclusive Communities <input type="checkbox"/> Tecnologie per gli Ambienti di Vita

DIFFUSIONE DEI RISULTATI

Oltre ad *Innoveneto.org* indicare quale ulteriore strumento, nel rispetto di quanto previsto dalla normativa comunitaria in materia di informazione e comunicazione¹ è stato utilizzato per assolvere all'obbligo relativo all'ampia diffusione dei risultati del progetto cofinanziato, specificando il titolo/nome dello strumento.

- Evento
- Seminario/Conferenza
- Workshop
- Pubblicazioni
- Banca dati di libero accesso
- Software di Open Source o gratuito
- Altro (Sito Internet www.k-inntech.it; sito Internet di Innoveneto; post su LinkedIn K-INN Tech s.r.l.; relazioni tecniche protocollate)

EVENTUALE SITO WEB DOVE REPERIRE ULTERIORI INFORMAZIONI:

Il sottoscritto dichiara di essere consapevole delle responsabilità penali, derivanti dal rilascio di dichiarazioni mendaci, di formazione o uso di atti falsi, e della conseguente decadenza dai benefici concessi sulla base di una dichiarazione non veritiera, richiamate dagli artt. 75 e 76 del DPR n. 445 del 28 dicembre 2000.

Luogo e data

Firma

¹ rif. Regolamento (UE) n. 1303/2013 e Regolamento di esecuzione (UE) n. 821/2014

Padova, lì 30-06-2021
