



SCHEDA DIFFUSIONE DEI RISULTATI DI PROGETTO

Regione del Veneto - POR FESR 2014-2020

RAGIONE SOCIALE DEL BENEFICIARIO/SOGGETTO CAPOFILA: Particular Materials SRL

C.F. / P.IVA DEL BENEFICIARIO/ SOGGETTO CAPOFILA: 05079280284

PARTE A – INFORMAZIONI SUL BANDO

INDICARE A QUALE BANDO SI RIFERISCE IL PROGETTO

Barrare con una crocetta la casella relativa al 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

NA.MA.S.TE (Nano Materials Smart Technology)

DURATA DEL PROGETTO

Data inizio progetto: **30/03/2018**

Data fine progetto: **29/03/2019**

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Città: Bovolenta

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 Dipartimento di Ingegneria Industriale - UNIPD

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)

Lo scopo del progetto Na.Ma.S.Te. – Nano Materials Smart Technology (NaMaSTe), è lo sviluppo di un processo innovativo per produrre (attraverso un impianto pilota sviluppato da PM) nanomateriali a base carbonio, ed in particolar modo grafene. Il progetto intende dare una risposta alla carenza di metodi scalabili e contemporaneamente economici nella produzione di tali materiali in modo da renderli più facilmente applicabili nel mercato.

COSTO FINALE DEL PROGETTO

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

Euro € 81.000,00

RISULTATI DI PROGETTO

Descrivere i risultati ottenuti dal progetto

Il progetto NaMaSTe mira ad ottenere dei foglietti di grafene in soluzione acquosa con le caratteristiche di qualità della procedura di sintesi di nanoparticelle bottom-up (in termini di purezza, stabilità, stato di aggregazione e omogeneità del prodotto) ma con i volumi e i costi del processo di sintesi top-down. Questo approccio ibrido permetterebbe di estendere l'uso del grafene anche a quelle industrie per le quali ha oggi un costo inaccessibile, apportando sensibili miglioramenti dei prodotti finali e introducendo innovazioni ed usi ad oggi inimmaginabili.

Durante il progetto per la sintesi dei nanomateriali è stato utilizzato l'impianto di produzione di nanoparticelle proprietario di Particular Materials.

Tale impianto permette di effettuare sintesi idrotermali in continua con acqua supercritica.

Sono state dapprima effettuate delle prove preliminari utilizzando come precursori degli zuccheri (saccarosio, fruttosio o glucosio) oppure altre molecole organiche disperdibili in acqua (come acido citrico, urea, acido ascorbico..ecc).

Utilizzando tali precursori sono stati prodotti materiali carboniosi con bassa resa. Le principali variabili di processo considerati sono stati: concentrazione dei precursori, pH della soluzione, temperatura di processo. I materiali ottenuti sono stati poi caratterizzati attraverso diverse tecniche, anche grazie alla collaborazione con l'Università di Padova, tra cui:

- SEM
- TEM
- AFM
- FTIR - Raman
- XPS

Le caratterizzazioni morfologiche hanno evidenziato la presenza di materiali grafenici bidimensionali di circa 100 nm, che sono in linea con altre evidenze sperimentali presenti in letteratura di sintesi di grafene per via idrotermale.

XPS e Raman hanno inoltre evidenziato la presenza di carbonio aromatico e carbonio ossidato (in rapporto di circa 60-40%).

La fase seguente del processo ha riguardato la scalabilità e il miglioramento della resa di processo, molto ridotte nella prima fase (circa 1g/h e 1 wt% della resa prevista)

La produzione oraria è stata decuplicata agendo sulla concentrazione dei precursori di partenza, lasciando però molto bassa la resa rispetto alla resa teorica. Tale risultato è stato comunque ritenuto soddisfacente visto il costo esiguo dei precursori impiegati.

Successivamente è stato valutato se i parametri di processo e precursori influenzassero la qualità del prodotto in termini di dimensioni, numero di strati, forma, monodispersità. I parametri più critici individuati sono stati la temperatura e la geometria del reattore.

Infatti, si è concluso che la formazione del grafene è un processo superficiale che si verifica sulle pareti del reattore, quindi in modo critico in base alla chimica superficiale di tale reattore.

E' stato quindi riprogettato un nuovo reattore con più alta area superficiale per facilitare la formazione dei materiali carboniosi.

Nella parte finale del progetto sono stati testati nuove ricette comprendenti dei metalli o ossidi metallici con ruolo di catalizzatori di reazione. La resa ottenuta è stata molto elevata, intorno al 33%, ma sono state prodotte nanostrutture con alta frazione amorfa. I materiali ottenuti sono comunque interessanti per quanto riguarda applicazioni di catalisi e sensing e sono allo studio all'Università di Padova.

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 checked="" type="checkbox"/> Fabbrica Intelligente <input type="checkbox"/> Mobilità sostenibile <input type="checkbox"/> Salute <input type="checkbox"/> Smart, Secure and Inclusive Communities <input checked="" 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

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, 25/05/2019



PARTICULAR MATERIALS S.R.L.
Via Risorgimento, 1
35024 BOVOLENTA (PD)
C.F./P.I. 05079280284