PIANO DELLE ATTIVITÀ

La ricerca si articola nelle seguenti fasi:

- Sviluppo di un materiale ad elevato effetto magneto-calorico reversibile e realizzazione del rigeneratore magnetico attivo, tramite scale up e ingegnerizzazione del materiale secondo forme ad elevata superficie (sferoidi, lastre, spugne).
- Studio e simulazione degli scambi termici tra materiale e fluido di trasporto, per massimizzare e velocizzare la quantità di calore scambiata.
- Simulazione e realizzazione della sorgente di campo magnetico, che deve garantire, con la minor massa possibile, alti valori di campo sul materiale e la sua rapida variazione, tenendo in debito conto gli aspetti meccanici di movimentazione relativa tra magneti e materiale.
- Realizzazione di un dimostratore modulare che diventi banco di prova per i materiali sviluppati nel progetto.
- Realizzazione di una prototipo di refrigeratore: la valutazione dell'efficienza, dei costi e delle prestazioni dei dispositivi consentirà di verificare l'ambito di applicazione più idoneo.

La refrigerazione
che attrae

Coordinamento: dott. Simone Fabbrici
Laboratorio MIST E-R sede di Parma
c/o IMEM-CNR, Parco Area delle Scienze 37/A
fabbrici@laboratoriomister.it

MIST E-R SMART TECHNOLOGIES

MUSP Macchine Utensili e Sistemi di Produzione

cidea CENTRO INTERDIPARTIMENTALE PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

DEMOCENTER

ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA A.D. 1088
CIRIEA

JONIX pure living

SPIN APPLICAZIONI MAGNETICHE SRL

MBNnanomaterialia®

POR FESR EMILIA-ROMAGNA 2014/2020
UNIONE EUROPEA Fondo europeo di sviluppo regionale
Regione Emilia-Romagna

Frimag

La refrigerazione che attrae

**Refrigerazione magnetica:
una nuova tecnologia eco-compatibile
per la produzione del freddo**

www.frimag.it

POR FESR EMILIA-ROMAGNA 2014/2020
UNIONE EUROPEA Fondo europeo di sviluppo regionale
Regione Emilia-Romagna

IL PROGETTO

Refrigerazione e condizionamento, tecnologie pervasive che hanno consentito lo sviluppo della società moderna, hanno un elevato impatto ambientale sia per il consumo di energia elettrica che per le emissioni di CO_2. La refrigerazione magnetica sostituisce i gas refrigeranti con solidi magnetici e liquidi non inquinanti. A tecnologia matura si prevedono refrigeratori compatti, più efficienti e dal ridotto impatto ambientale

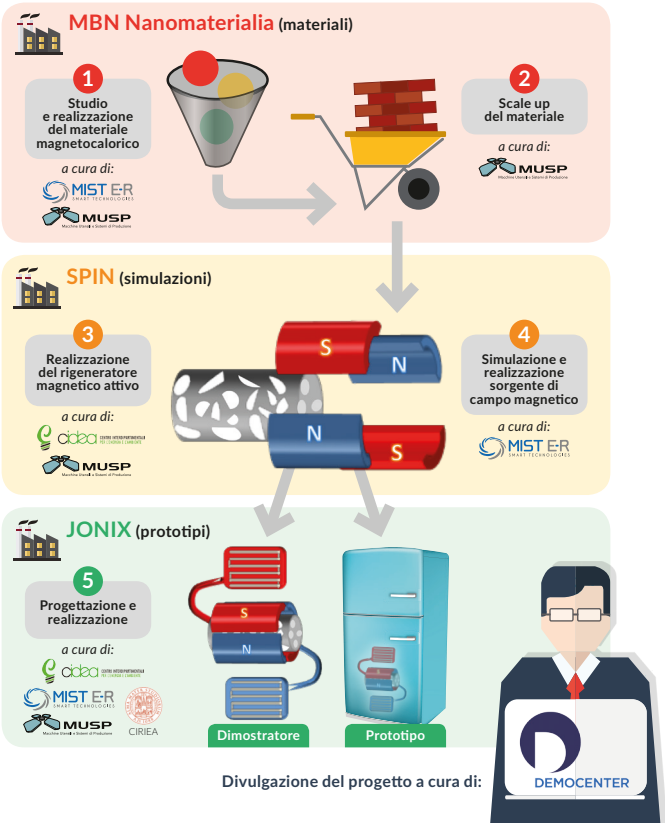
GLI OBIETTIVI

La refrigerazione magnetica è una tecnologia innovativa assente dal mercato globale: il suo livello di sviluppo è attualmente allo stadio pre-industriale. Questo progetto intende studiare la refrigerazione magnetica e il suo possibile impiego nel tessuto produttivo regionale. Un consorzio di laboratori con riconosciuta esperienza su nuovi materiali, simulazioni avanzate e macchine termiche collaboreranno con imprese regionali leader nei loro settori allo sviluppo di un prototipo di refrigeratore

I RISULTATI

Il progetto è una risposta regionale ai driver di cambiamento globali, con la potenzialità di generare nuove nicchie di mercato. Il prototipo avrà come riferimento un espositore per la promozione commerciale di un prodotto tipico locale, individuato nel corso del progetto: si vuole in questo modo istituire un circolo virtuoso tra innovazione tecnologica e promozione delle eccellenze regionali

METODOLOGIA DEL PROGETTO E RUOLO DEI PARTNER



Divulgazione del progetto a cura di:

I PARTNER

MIST E-R
Laboratorio di micro e submicro tecnologie abilitanti dell'Emilia-Romagna

MIST E-R è una società consortile pubblico-privata di ricerca industriale e trasferimento tecnologico. I soci comprendono il CNR, le Università di Ferrara e Parma, la Fondazione Democenter-Sipe ed imprese operanti in diversi settori manifatturieri. Principali settori operativi di MIST E-R sono lo sviluppo di Micro e Nano Tecnologie su materiali inorganici e organici, nano strutture e interfacce per la biodiagnostica e il biomedicale e dispositivi e manufatti basati su materiali nanostrutturati.

Dott. Simone Fabbrici • fabbrici@laboratoriomister.it.
www.laboratoriomister.it

CONSORZIO MUSP
Laboratorio Macchine Utensili e Sistemi di Produzione

Musp opera nel settore della produzione meccanica con attività integrate che vanno dalle tecnologie di lavorazione, alle macchine utensili, allo studio dei sistemi di produzione. I temi oggetto di ricerca e servizi sono: sostenibilità del settore manifatturiero, produzione e utilizzo di schiume metalliche, definizione di metodi di checkup dei sistemi di produzione e simulazione e ottimizzazione di sistemi produttivi.

Ing. Valerio Mussi • valerio.mussi@musp.it
www.musp.it

CIDEA
Centro Interdipartimentale Energia ed Ambiente

L'Unità Operativa "Energia" è costituita da ricercatori con competenze decennali sullo studio, l'analisi, la progettazione, l'ottimizzazione e la simulazione delle filiere energetiche, con particolare riguardo alle fonti energetiche, ai processi di conversione e di utilizzazione dell'energia ed alle relative emissioni inquinanti.

Prof. Angelo Farina • angelo.farina@unipr.it
www.cidea.unipr.it

Fondazione Democenter-Sipe

La Fondazione Democenter-Sipe è un centro accreditato per l'innovazione della Rete Alta Tecnologia. Democenter-Sipe sostiene i percorsi di innovazione ponendosi come facilitatore e interfaccia fra centri di ricerca, enti pubblici e imprese, realizzando azioni di trasferimento e diffusione delle attività e dei risultati della ricerca.

Dott. Laura Aldrovandi • l.aldrovandi@fondazionedemocenter.it
www.democentersipe.it

CIRI EA
Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale Energia e Ambiente - UNIBO

Il Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale (CIRI) Energia e Ambiente dell'Università di Bologna si occupa del trasferimento tecnologico e ricerca industriale nell'ambito dei sistemi energetici rinnovabili o a combustibile fossile, dispositivi di accumulo dell'energia e del loro impatto ambientale

Ing. Francesco Melino • francesco.melino@unibo.it
www.energia-ambiente.unibo.it

Jonix S.r.l

JONIX è la startup del Gruppo Galletti che ha come obiettivo principale la ricerca, sviluppo, realizzazione e commercializzazione di nuove tecnologie per l'aria condizionata e il mercato della refrigerazione. In particolare, JONIX si occupa dello sviluppo di prodotti altamente tecnologici innovativi per condizionamento dell'aria, refrigerazione, trattamento aria, acqua e depurazione dell'aria, servizi igienico-sanitari di superfici e oggetti.

Ing. Giovanni Pretto • giovanni.pretto@jonixsrl.it
www.jonixsrl.it

Spin Applicazioni Magnetiche S.r.l.

L'attività di SPIN Applicazioni Magnetiche è la progettazione di dispositivi elettromagnetici e la distribuzione di programmi di calcolo Multiphysics, per elettromagnetismo e per la progettazione di motori elettrici con particolare attenzione alle esigenze dell'utilizzatore attraverso la personalizzazione del software, la prototipazione e le misure magnetiche. Una missione sostenuta da un team di esperti che ha conoscenze specifiche basate sulle competenze e sulla continua ricerca per offrire una consulenza elettromagnetica completa.

Ing. Letizia Ferrara • letizia.ferrara@spinmag.it
www.spinmag.it

MBN Nanomaterialia S.p.a.

MBN nanomaterialia S.p.A. produce materiali nanostrutturati in polvere mediante processi di macinazione ad alta energia appositamente sviluppati e brevettati, con una capacità produttiva di 100 ton/anno. MBN sviluppa materiali avanzati su richiesta per applicazioni mediante metallurgia delle polveri e additive manufacturing, coprendo un ampio spettro di settori dai rivestimenti con elevata resistenza meccanica ai componenti per lo scambio e lo stoccaggio di energia.

Dott. Alberto Colella • research@mbn.it
www.mbn.it