



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Un moltiplicatore di opportunità.
Da non lasciarsi sfuggire.

Descrizione del progetto / operazione

Bando di riferimento	<p>POR FESR 2014-2020. Bando per il sostegno a progetti sviluppati da aggregazioni di imprese ASSE 1 “RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE” OBIETTIVO SPECIFICO: “INCREMENTO DELL’ATTIVITÀ DI INNOVAZIONE DELLE IMPRESE” AZIONE 1.1.4 “Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi”. DGR n. 711 del 28 maggio 2019</p>
Nome progetto	<p>HPB HIGH PERFORMANCES BURNING</p>
Importo di finanziamento del progetto	<p>Spesa progetto: 548.110,20 Sostegno ottenuto: 274.055,10 Spesa progetto DII: 92.104,83 Contributo: 46.052,42</p>
Capofila	<p>DELKA S.R.L.</p>
Partner	<p>AUTOMA S.N.C. DI BULLAFIN D. & CARNELOS F O.M.S.A. S.R.L</p>
Finalità del progetto	<p>Il progetto si prefigge di studiare delle soluzioni per delle famiglie di caldaie a pellet con migliorate performance di combustione grazie all'inserimento di setti ceramici che permettano una postcombustione ad alte temperature. Questo permetterà di avere minori costi di produzione e importanti miglioramenti tecnici. Il progetto sfrutta 2 tecnologie abilitanti: MATERIALI AVANZATI e NANOTECNOLOGIE. L’obiettivo di progetto è ottenere una prototipazione validata di stufe a pellet costituite: - da una camera di combustione che alloggia un sistema catalitico rigidamente connesso ma manutenibile (pulizia-sostituzione), che possa aumentare</p>

	<p>l'abbattimento dei principali composti inquinanti prodotti dalla combustione di biomasse, sia gassosi (CO, NOx), sia solidi (OGC organic compound e micropolveri) andando a migliorare le prestazioni di funzionamento oltre i limiti attuali imposte dalle normative cosiddette ECODESIGN</p> <p>- da una caldaia modulare costituita da 2 gusci contrapposti. Sarà oggetto dello studio la scelta ed ottimizzazione del processo più promettente dal punto di vista dell'efficienza energetica che della futura industrializzazione. Queste soluzioni modificano in maniera radicale l'attuale paradigma costruttivo delle stufe a pellet di media piccola potenza (dai 4 ai 16 Kw equivalenti).</p> <p>I sistemi ceramici catalitici sono studiati sia per poter direttamente contribuire all'abbattimento dei principali inquinanti presenti nei fumi di combustione gassosi che solidi, in particolare le polveri sottili carboniose.</p> <p>I sistemi di combustione sono studiati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dal punto di vista ergonomico e del design, • dal punto di vista dell'alloggiamento corretto (aggancio fisico/sicurezza di fissaggio) dei sistemi catalitici ceramici • dal punto di vista dell'ottimizzazione dei flussi dei fumi ed efficacia di catalisi (modo e tipo di contatto rispetto alla fiamma in camera di combustione) <p>Questo sia riprogettando con metodi avanzati la realizzazione la camera di combustione ma anche studiando la realizzabilità dei gusci modulari valutando soluzioni tecnologiche alternative (imbutitura profonda e giunzione saldata, fusione e giunzione con guarnizioni siliciche vs tessuto ceramico).</p> <p>Come precisazione oggi le normative tecniche delle stufe a pellet (sia aria che idroniche) sono rivolte alla progressiva riduzione degli inquinanti, su questi i più difficili da gestire sono gli Nox ed il particolato di combustione, per quest'ultimo fissati a valori inferiori ai 20mg/Nm³. Il progetto si prefigge questo come obiettivo minimo, puntando però all'obiettivo più ambizioso dei 4 mg/Nm³.</p>
<p>Fasi e attività relative allo sviluppo del progetto</p>	<p>WP 1 STATO DELL'ARTE e Sviluppo materiali</p> <p>Task 1.1 - Stato dell'arte (RI)</p> <p>Studio dello stato dell'arte, ricerca bibliografica, raccolta dati</p> <p>Task 1.2 - Selezione e reperimento dei materiali ceramici e scelte tecnologiche per la caldaia(RI) Attività di Material design e di selezione materiali anche con l'uso di materiotecche</p> <p>Task 1.3 - Sviluppo dei materiali ceramici (RI) Ricerca materiali ceramici anche preformati, prove di caratterizzazione</p> <p>Task 1.4 - Sviluppo progetto caldaia Sviluppo tecnico anche attraverso forme innovative di progettazione, sviluppo tecnologie</p> <p>Obiettivo WP è</p> <ul style="list-style-type: none"> • la realizzazione dello stato dell'arte sui materiali ceramici catalitici (composizione e ricoprimenti), comprensivo dell'applicabilità in settori affini lo sviluppo preventivo degli stessi, applicazione di tecniche del Design for Manufacture and assembly (DFMA) • identificazione dei requisiti della famiglia di macchine, • progetto preliminare della caldaia. <p>Output WP : Report dedicato con selezione e sviluppo di famiglie di materiali e rivestimenti. Progetto caldaia</p> <p>WP 2 REALIZZAZIONE DEI PROTOTIPI DI Piastre Catalitiche E realizzazione modello di STUFA</p> <p>Task 2.1 Realizzazione e valutazione dei migliori sistemi catalitici (SS) Analisi dati, messa a punto di sistemi ceramici con prove dedicate</p> <p>Task 2.2 Realizzazione di sistema prototipale di stufa (SS) Analisi dati, messa a punto di sistemi di combustione e di produzione caldaie modulari</p>

	<p>Obiettivo WP è</p> <ul style="list-style-type: none"> • la realizzazione di un prototipo di piastra catalitica con l'individuazione dei migliori sistemi di materiali catalitici coerentemente con la forma/dimensione/morfologia/ricoprimento della piastra catalitica in stessa • la realizzazione di un prototipo di stufa a biomassa con l'individuazione del miglior compromesso costruttivo, in coerenza con le tecniche di progettazione DFMA capace di sfruttare al meglio le prestazioni delle piastre catalitiche <p>Output WP: 3 prototipi di griglie ceramiche. Un prototipo di stufa catalitica a biomassa. Report con caratteristiche chimico/fisiche dei prototipi</p> <p>WP 3 Integrazione prototipale e VALUTAZIONE PRESTAZIONALE dei prototipi</p> <p>Task 3.1 - Ottimizzazione dei sistemi ceramici catalitici (SS) Analisi dati, messa a punto di sistemi ceramici, valutazione e validazione dei risultati, azioni di feedback</p> <p>Task3.2 - Ottimizzazione del sistema Caldaia/piastra catalitiche sua validazione (SS), Attivita' di messa a punto e di ottimizzazione parametri di combustione , analisi dei dati risultanti, azioni di feedback</p> <p>Obiettivo WP è l'ottimizzazione dei prototipi di stufe complete di piastre catalitiche, portando il prototipo a TRL 8.</p> <p>Output WP: Prototipo integrato e validato. Report tecnico con le caratteristiche del sistema ed evidenza dei parametri di emissione in accordo con la filosofia ECODESIGN in termini di efficienza e di emissioni. I risultati saranno valutati in termini di emissioni (PM, OGC, CO e NOx).Report di valutazione trasferibilità al mondo dell'energetica.</p> <p>WP 4 COORDINAMENTO E DISSEMINAZIONE</p> <p>Task 4.1 Coordinamento e disseminazione dei risultati (SS)</p> <p>Obiettivo WP è</p> <ul style="list-style-type: none"> • organizzare, gestire e controllare la realizzazione del progetto. • disseminazione dei risultati attraverso organizzazione di eventi e pubblicazioni dedicati <p>Output WP: Report con analisi operativa e POP. Report stati di avanzamento. Piano di disseminazione dei risultati. Divulgazione sito web, PORTALE "INNOVENETO.ORG", probabile tesi di laurea, pubblicazioni tecnico-scientifiche. Meeting tecnici di progetto Presenza ad almeno una fiera a caratura internazionale, organizzazione di eventi su scala regionale.</p>
Durata del progetto	<p>Avvio: 01/09/2019</p> <p>Conclusione: 19/07/2021</p>