

RELAZIONE ANNUALE

2014



IL FUTURO HA BISOGNO DI RICERCA



RELAZIONE ANNUALE

2014

INDICE

Premessa	5
La società Fraunhofer	6
Fraunhofer Italia	7
Consiglio di amministrazione.....	8
La direzione	9
Uno sguardo al passato: 2010-2014.....	10
Uno sguardo al futuro: 2015-2018.....	11
Collaborare con Fraunhofer Italia.....	12
Ambiti di ricerca di Fraunhofer Italia.....	14
Area di ricerca Automation and Mechatronics Engineering.....	15
Area di ricerca Process Engineering in Construction	21
Area di ricerca Business Model Engineering	26
Reti e cooperazioni	30
Eventi 2014.....	31
Pubblicazioni	33



PREMESSA

I ricercatori di Fraunhofer Italia da ormai cinque anni offrono supporto scientifico alle imprese del territorio e non solo. Con competenza, impegno ed esperienza professionale aiutano le imprese a portare avanti il loro processo di innovazione e a realizzare prodotti, tecnologie e processi all'avanguardia in quanto l'innovazione rappresenta un fattore chiave per il successo economico.

Le imprese oggi si trovano a dover innovare sempre più velocemente i loro prodotti, spinte anche dalle richieste in costante evoluzione della propria clientela. In questo contesto, l'acquisizione del know-how necessario per adattare alle nuove richieste non solo i prodotti stessi, ma anche le tecnologie di produzione, la distribuzione e il proprio modello di business, permette alle imprese di mantenere un ruolo di successo nel mercato, distinguendosi dalla concorrenza. Infatti, entrare a conoscenza di strutture e metodi che permettono di aumentare la redditività della propria impresa, creano un vantaggio competitivo decisivo rispetto ai concorrenti.

Molte aziende di successo dell'Alto Adige questo lo hanno capito da tempo e creando un clima favorevole all'innovazione, promuovono nuove idee e incentivano la creatività tra i loro dipendenti. Questioni di innovazione sempre più complesse e risorse umane ridotte possono però essere una vera sfida. In questo caso offerte di ricerca provenienti dall'esterno possono rappresentare una soluzione in quanto completano il lavoro di innovazione dell'azienda.

I team internazionali di Fraunhofer Italia sono composti da ricercatori e ricercatrici di diversi ambiti e possono così sviluppare concetti e strategie che tengono conto di varie prospettive e discipline. Forniscono esattamente ciò di cui un'azienda ha bisogno: innovazione "on demand", ovvero nel momento giusto e nella misura richiesta.

Fraunhofer Italia è in grado di coprire l'intera gamma di servizi, da workshop e studi alla realizzazione di prototipi, focalizzandosi sullo sviluppo e sulla realizzazione di soluzioni innovative, personalizzate ed economiche.

Lo sviluppo delle aree di ricerca presso Fraunhofer Italia si basa principalmente sulle esigenze specifiche dell'economia regionale e la sua offerta di servizi è rivolta soprattutto a piccole e medie imprese. Allo stesso tempo, le competenze già esistenti in altre strutture locali del settore della ricerca e dell'innovazione vengono prese in considerazione per elaborare servizi che siano complementari a quelli già offerti da altri istituti.

Prof. Dr.-Ing. Dominik Matt,
Direttore di Fraunhofer Italia

LA SOCIETÀ FRAUNHOFER

A PROPOSITO DI FRAUNHOFER

La ricerca applicata è compito centrale della società Fraunhofer. L'istituto di ricerca, fondato nel 1949, si occupa di ricerca orientata alla fruizione da parte del settore economico e a vantaggio della società intera. I partner e i clienti sono industrie e società di servizi, così come il settore pubblico.

La società Fraunhofer attualmente in Germania gestisce 68 istituti. Più di 23.000 collaboratrici e collaboratori, prevalentemente con formazione in ambito ingegneristico o delle scienze naturali, lavorano un volume di ricerca annuo di più di 2 miliardi di euro. Di questi, 1,7 miliardi di euro sono generati da contratti di ricerca: i due terzi di questi sono realizzati attraverso collaborazioni con le imprese e con progetti di ricerca finanziati da fondi pubblici. Solo un terzo del finanziamento di base è coperto da fondi governativi e statali, in modo da permettere agli istituti di elaborare soluzioni a problemi che diverranno rilevanti per la società e l'economia nell'arco dei successivi 5 o 10 anni.

Le sedi internazionali curano i contatti con i centri scientifici e economici che ricoprono una posizione di rilievo nel presente e nel futuro.

Con il suo chiaro indirizzo di ricerca applicata e il suo focus su tecnologie chiave per il futuro, la società Fraunhofer gioca un ruolo centrale nel processo di innovazione della Germania

e dell'Europa. Gli effetti della ricerca applicata vanno al di là del diretto utilizzo da parte dei clienti: con il loro lavoro di ricerca e sviluppo, gli istituti Fraunhofer, concorrono a rafforzare le capacità competitive della regione in cui operano, della Germania e dell'Europa. Incoraggiano inoltre l'innovazione, migliorano il rendimento tecnologico, aumentano il consenso nei confronti della tecnologia moderna e curano l'istruzione e la formazione dei tanto necessari giovani talenti in ambito ingegneristico e delle scienze naturali.

La società Fraunhofer offre alle loro collaboratrici e ai loro collaboratori la possibilità di svilupparsi professionalmente e personalmente per posizioni di maggiore responsabilità nei loro istituti, licei, nell'economia e nella società. Grazie all'esperienza e alla formazione pratica acquisita presso il Fraunhofer, agli studenti si aprono eccellenti possibilità di carriera e di sviluppo professionale successivi presso le aziende.

Il nome della nota società senza scopo di lucro Fraunhofer, deriva dall'omonimo studioso di Monaco Joseph von Fraunhofer (1787–1826), che raccolse successi in egual misura come ricercatore, inventore e imprenditore.



FRAUNHOFER ITALIA

La società Fraunhofer Italia Research s.c.a.r.l. è stata fondata nel dicembre del 2009 come prima società affiliata della Fraunhofer-Gesellschaft, la più grande organizzazione di ricerca applicata in Europa. Fraunhofer Italia con sede a Bolzano attualmente gestisce un istituto di ricerca, il Fraunhofer Innovation Engineering Center IEC, anche esso a Bolzano.

Fraunhofer Italia è un'organizzazione di ricerca no-profit, senza scopo di lucro. L'Assoimprenditori Alto Adige, anch'esso senza scopo di lucro, è partner consortile. La società Fraunhofer con il 99 per cento delle azioni è l'azionista di maggioranza. L'associazione Assoimprenditori Alto Adige in conformità tiene l'uno per cento. Fraunhofer Italia collabora con l'industria per promuovere una ricerca che generi vantaggi per l'intera società. La sua attenzione è rivolta prevalentemente a offrire una possibilità di ricerca applicata alle piccole e medie imprese del territorio grazie a servizi di ricerca pratici e formulati su misura.

I nostri team interdisciplinari, sotto la direzione di Prof. Dr.-Ing. Dominik Matt, si dividono negli ambiti di ricerca Automation and Mechatronics Engineering e Process Engineering in Construction, entrambe completate da un terzo ambito trasversale, il Business Model Engineering.

Il campo d'azione di Fraunhofer Italia risiede principalmente nella Provincia Autonoma di Bolzano, ma l'istituto di ricerca è attivo con progetti anche in altre regioni d'Italia, come l'Emilia Romagna, la Lombardia, il Piemonte, la Valle d'Aosta, il Friuli, il Veneto ed il Lazio.

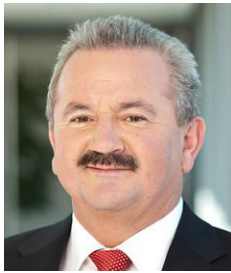
Fraunhofer Italia con i suoi servizi nel campo della ricerca applicata, allineati alle esigenze regionali, nei prossimi anni non solo intende dare nuovi impulsi, ma vuole anche integrare l'offerta regionale di ricerca. A lungo termine, Fraunhofer Italia punta a rendere l'Alto Adige più sostenibile e farne di questa regione una delle più moderne a livello europeo.



CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

STRUTTURA ORGANIZZATIVA

MEMBRI DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE:



Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr.-Ing. E.h. mult. Dr. h.c. Reimund Neugebauer
Presidente della società Fraunhofer
Hansastraße 27c
80686 Monaco



Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Bauer
Direttore Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stoccarda



Apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Anette Weisbecker
Vicedirettore Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stoccarda

LA DIREZIONE



PROF. DR.-ING. DOMINIK MATT **DIRETTORE DI FRAUNHOFER ITALIA**

Dominik Matt ha studiato Ingegneria Meccanica presso l'Università Tecnica di Monaco e ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria Industriale presso l'Università di Karlsruhe. Nel 1998, ha lavorato come responsabile di progetto di ricerca per una società statunitense a Boston (MA), USA, dove ha sviluppato un modello di template per la configurazione rapida di software di supply chain.

Nel 1999, è entrato nel Research and Engineering Center (FIZ) del BMW Group a Monaco di Baviera, dove ha lavorato in posizioni dirigenziali e progetti diversi in Germania e nel Regno Unito. Dal 2002, è Managing Partner in Matt & Partner Management Consultancy.

Nel 2004, è stato nominato al posto di un Professore di Tecnologie e Sistemi di Lavorazione presso il Dipartimento di Sistemi di Produzione ed Economia dell'Azienda del Politecnico di Torino. Dal 2010, Matt è Professore Ordinario di Tecnologie e Sistemi di Produzione presso la Facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bolzano nonché Direttore di Fraunhofer Italia.



DIPL.-ING. DANIEL KRAUSE **VICEDIRETTORE DI FRAUNHOFER ITALIA**

Daniel Krause ha conseguito la sua laurea in Ingegneria Civile con specializzazione in management delle costruzioni e informatica nell'edilizia presso l'Università Tecnica di Darmstadt in Germania e presso la Universitat Politècnica de Catalunya a Barcellona. Nel 2003 è diventato collaboratore scientifico presso l'istituto Fraunhofer d'economia di lavoro ed organizzazione, il Fraunhofer IAO a Stoccarda, dove ha coordinato vari progetti di ricerca applicata nell'ambito del ingegneria virtuale per l'architettura e del management tecnologico nel settore dell'edilizia. Nel 2010 ha fatto parte del team start-up di Fraunhofer Italia del quale oggi è vicedirettore e coordinatore del gruppo di ricerca „Process Engineering in Construction“.

UNO SGUARDO AL PASSATO: 2010-2014

PRIMA FASE DI BUSINESS: START-UP

Tutto è iniziato nell'anno 2010 con tre assistenti di ricerca. Oggi, quattro anni dopo, Fraunhofer Italia conta 20 collaboratori ed ha permesso a 31 studenti di acquisire esperienza con tirocini che coniugano ricerca e pratica.

Nel primo periodo fiscale sono state formulate 87 offerte di ricerca e sviluppo e da queste sono nati 37 progetti, con un unico partner oppure in consorzi di ricerca, con 39 imprese (31 di queste altoatesine) coinvolte. Otto di questi progetti sono stati sviluppati in seguito al successo di progetti pre-

cedenti. Il volume medio di progetti di ricerca stipulati è di 47.773,83 Euro. Inoltre, nei primi quattro anni sono stati avviati cinque progetti con appalti pubblici con un volume medio di 149.545 Euro (EU-FP7, EU-Interreg IV, finanziamenti regionali)

26 pubblicazioni scientifiche durante la fase start-up hanno contribuito a rafforzare la reputazione scientifica di Fraunhofer Italia.



UNO SGUARDO AL FUTURO: 2015-2018

SECONDA FASE DI BUSINESS: CONSOLIDAZIONE

Lo sviluppo previsto per il secondo periodo fiscale 2015-2018 di Fraunhofer Italia è basato sull'attuale situazione di progetto, su acquisizioni in corso, richieste e proposte di progetto nonché sull'esperienza fatta nella fase di start-up.

Particolare attenzione sarà data al rafforzamento organizzativo delle strutture operative ed è previsto un moderato aumento del numero dei dipendenti da 15 occupazioni a tempo pieno nel 2014 a 20,5 nel 2018.

Per questo periodo sono previste spese amministrative pari a 8.947.560 Euro e costi di investimenti di 280.000 Euro.

Sulla base del modello Fraunhofer di finanziamento, Fraunhofer Italia coprirà la maggior parte del suo fabbisogno

di finanziamento attraverso auto-finanziamenti esterni (5.368.536 Euro, il 60% dei costi operativi totali).

La quota residua del 40% dei costi complessivi di gestione (3.579.025 Euro) e dei costi di investimento (280.000 Euro) sarà stanziata dalla Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige.

Nel periodo 2015-2018 avverrà anche un consolidamento tematico nonché un'espansione degli ambiti di ricerca in accordo con le associazioni d'impresa e la Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige. In futuro particolare attenzione verrà data al tema dell'automazione intelligente.



COLLABORARE CON FRAUNHOFER ITALIA

1 Come si presenta una collaborazione con Fraunhofer?

Fraunhofer svolge attività di ricerca applicata per conto di aziende di tutte le dimensioni, istituzioni o enti pubblici. La collaborazione con noi è diversificata. Si può partecipare ai nostri seminari oppure si lavora ad un progetto specifico, come per esempio l'ideazione e la realizzazione di sistemi mecatronici che prevedono l'utilizzo di sensori e attuatori collegati in rete, eventualmente sviluppato insieme a consorzi di ricerca internazionali. Il nostro supporto varia da studi teorici su specifici argomenti, anche con l'aiuto di sondaggi, fino alla loro realizzazione e attuazione pratica.

2 Quali sono i vantaggi di una collaborazione con Fraunhofer?

I nostri collaboratori sono altamente qualificati, conoscono l'ambiente pratico dell'impresa industriale così come lo stato attuale della tecnica e della scienza. Lavoriamo sia con la dirigenza sia con il settore operativo. Questo ci assicura soluzioni con una buona accettazione in impresa, un'eccellente economicità e, soprattutto, un'efficace grado di innovazione.

3 Qual è la differenza tra un progetto di ricerca da bando e un progetto di ricerca industriale?

Un progetto di ricerca industriale è una ricerca svolta da Fraunhofer Italia su incarico diretto di un'azienda. Pertanto, può essere avviato in tempi brevi e si basa sulla riservatezza dei risultati e su diritti d'uso esclusivo. I progetti di ricerca da bando hanno una maggiore incertezza riguardante il finanziamento poiché dipendono dai criteri di valutazione definiti dagli organismi di finanziamento (UE, Provincia di Bolzano, etc.). Potrebbe essere necessario rendere pubblici parte dei risultati della ricerca e potrebbe essere richiesta la collabo-

razione di diverse aziende con diritti di uso dei risultati in comune. Un progetto di ricerca da bando deve innanzitutto identificare un mezzo di finanziamento adeguato, in seguito presentare domanda di finanziamento che deve essere approvata. Pertanto possono passare mesi fino all'effettivo inizio di progetto. La copertura finanziaria è sempre una percentuale dei costi di progetto totali, variabile fino al 100% in funzione del mezzo finanziario identificato.

4 Perché scegliere Fraunhofer come Partner?

La ricerca applicata per conto del cliente è l'attività centrale di Fraunhofer Italia. L'esperienza dei nostri collaboratori è di fondamentale importanza per questo: conoscono il quadro generale delle aziende, parlano la loro lingua e hanno alle spalle molta esperienza nella gestione di progetti, nello sviluppo di soluzioni innovative e nella conseguente implementazione in azienda. Le strette collaborazioni con l'industria portano a un continuo aggiornamento rispetto alle crescenti esigenze del business. La riservatezza, la gestione professionale del progetto, un'ottima conoscenza della tecnica e della ricerca nonché il continuo sviluppo di metodi rappresentano le pietre angolari del nostro istituto. Le nostre soluzioni sono pratiche, economiche, innovative e di successo.

5 Di che dimensione deve essere un incarico?

La collaborazione con il nostro istituto dipende dalle esigenze specifiche del cliente. Progetti di minore dimensione sono trattati con la stessa professionalità richiesta da progetti maggiori: le prestazioni scientifiche, di consulenza o di formazione, sono le medesime. Per compiti complessi e trasversali uniamo le competenze di diversi enti o istituti Fraunhofer.



6 Come sono calcolati i progetti di Fraunhofer?

Fraunhofer Italia è un'organizzazione senza scopo di lucro. Gli stipendi dei nostri dipendenti si basano sul contratto collettivo del commercio e le nostre spese sono soggette alle severe normative del servizio pubblico. I calcoli dei nostri progetti a fine anno hanno l'obiettivo di un bilancio in pareggio.

7 Fraunhofer è un istituto di ricerca. Cosa si sa quindi dei problemi dell'economia?

La collaborazione con le aziende è il pane quotidiano dei ricercatori di Fraunhofer. L'obiettivo principale è sempre quello di creare risultati che trovino applicazione nella vita quotidiana. Il fatto che i nostri collaboratori siano in contatto con molti clienti diversi garantisce una vasta esperienza con i concetti e gli strumenti di business e arricchisce la conoscenza delle diverse culture aziendali. Tutti i nostri progetti hanno come fine l'uso immediato dei risultati nella praticità. Per questo possiamo sostenere che Fraunhofer Italia lavora per l'economia; segue l'obiettivo di convertire conoscenza in denaro; è pratico e conosce lo stato attuale della ricerca e della scienza.

8 Fraunhofer collabora esclusivamente con le grandi aziende?

No, il nostro istituto annovera tra i suoi clienti aziende di tutte le dimensioni. La nostra attività è orientata alla struttura economica altoatesina: pertanto ci rivolgiamo alle piccole e medie imprese (PMI), sia per attività di sviluppo, servizi di ricerca o come consulente esperto in questioni organizzative, tecniche e strategiche.

9 Qual è il collegamento tra Università e Fraunhofer?

Esiste una stretta collaborazione tra Fraunhofer Italia e la Libera Università di Bolzano che si basa su accordi di cooperazione e su scambi delle risorse umane che rendono la collaborazione più che positiva per entrambi. Il direttore del nostro istituto, Prof. Dr.-Ing. Dominik Matt, per esempio, è anche un professore presso la Facoltà di Scienze e Tecnologie dell'Università di Bolzano. Fraunhofer rende applicabile i risultati della ricerca universitaria di base e li mette a disposizione per le imprese industriali del territorio. Parte da suggerimenti e problemi dalla pratica per poi impegnarsi nella ricerca della soluzione e indica nuove possibili ricerche di base alle università. Così si chiude il circuito tra le università, Fraunhofer e l'industria che converte denaro in conoscenza e conoscenza in denaro.

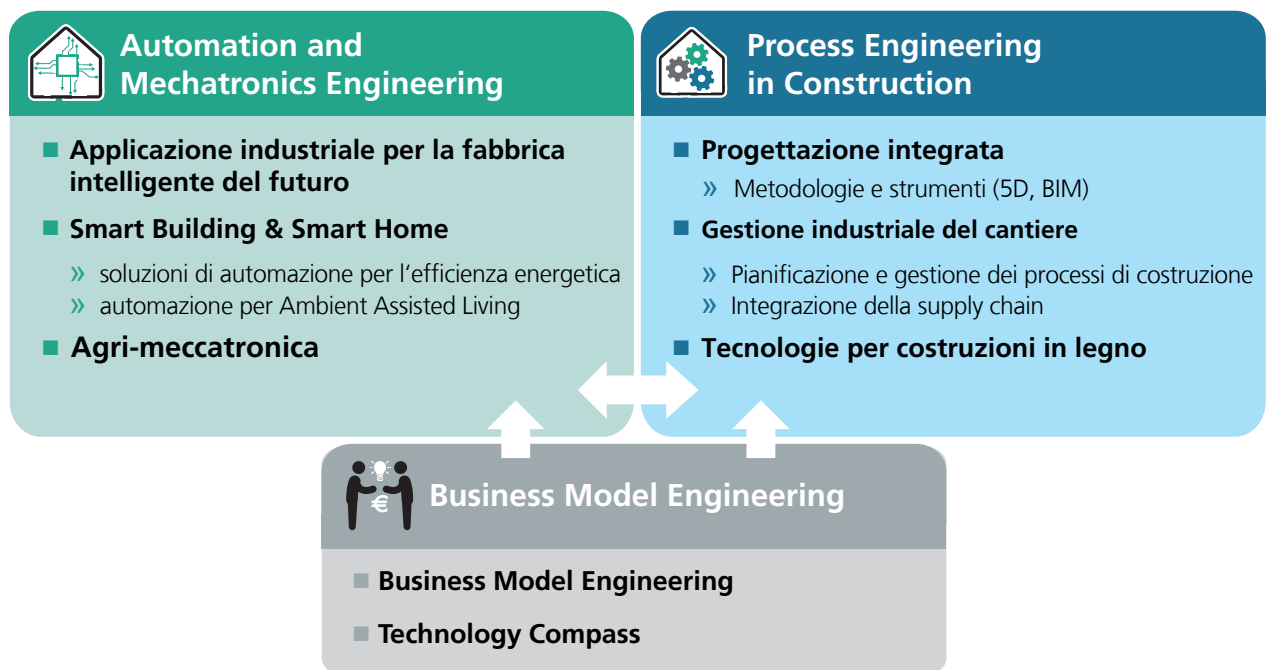
10 Fraunhofer Italia fa parte delle società Fraunhofer. Non esiste dunque il rischio che know-how e fondi pubblici defluiscano dall'Italia?

Il nostro istituto è una Società Consortile a Responsabilità Limitata e senza scopo di lucro. L'Assoimprenditori Alto Adige, anch'esso senza scopo di lucro, è partner consortile. La società Fraunhofer con il 99 per cento delle azioni è l'azionista di maggioranza. L'associazione Assoimprenditori Alto Adige in conformità tiene l'uno per cento. L'intero bilancio di Fraunhofer Italia viene investito in infrastrutture di ricerca in Italia e in Alto Adige nonché in risorse umane. Beneficiari della nostra ricerca sono imprese industriali, la società e la regione. Il nostro istituto non si orienta al profitto, ma al contrario, un terzo del nostro bilancio è fornito dalla Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige - in analogia al finanziamento di base della società Fraunhofer in Germania.

AMBITI DI RICERCA DI FRAUNHOFER ITALIA

Lo sviluppo delle aree di ricerca presso il Fraunhofer Italia si basa principalmente sulle esigenze specifiche dell'economia regionale. Allo stesso tempo, le competenze già esistenti di altre strutture locali del settore della ricerca e dell'innovazione vengono prese in considerazione per elaborare servizi che siano complementari a quelli già offerti da altri istituti.

Nel corso della fase iniziale dal 2009 al 2014 si sono delineate due aree di ricerca, ovvero Automation and Mechatronics Engineering und Process Engineering in Construction, completate da una terza area trasversale, il Business Model Engineering.



AUTOMATION AND MECHATRONICS ENGINEERING

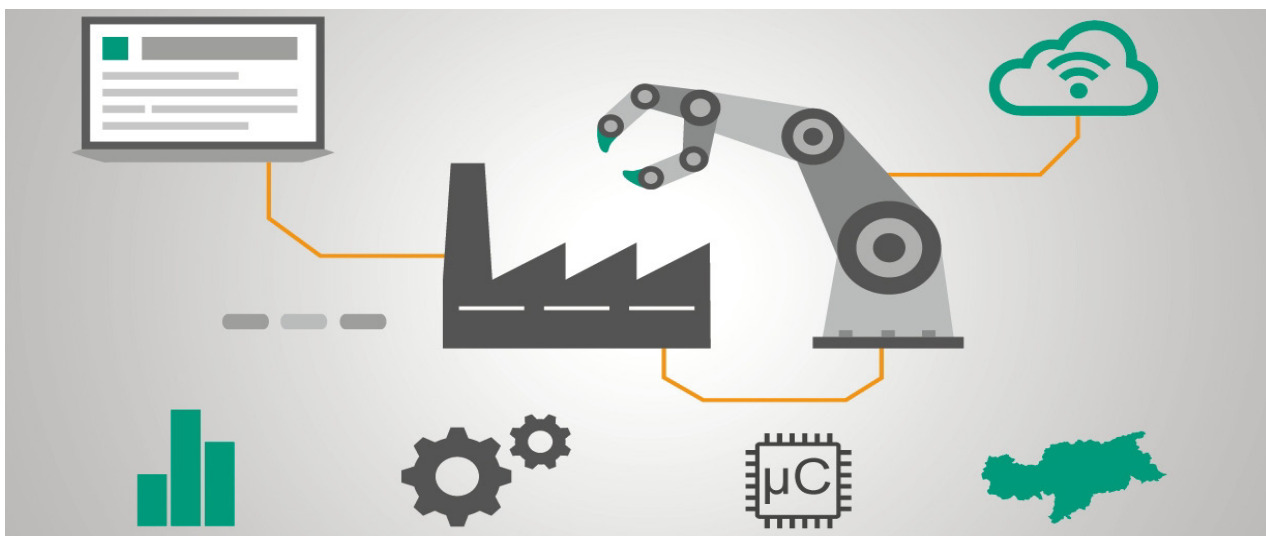
AREA DI RICERCA AUTOMATION AND MECHATRONICS ENGINEERING

Grazie a reti digitali sempre più vaste, nel prossimo futuro è previsto un grande aumento di soluzioni di sistemi intelligenti nell'automazione e un crescente sviluppo di sistemi meccatronici e di componenti. Questo comporterà da un lato un aumento di produttività e qualità, dall'altro l'utilizzo di macchinari e impianti sempre più complessi.

Le soluzioni di automazione creano un collegamento trasversale tra vari ambiti di applicazione industriale. Fraunhofer Italia con la sua ricerca applicata persegue l'obiettivo di supportare le imprese del settore manifatturiero, dell'edilizia e

dell'agricoltura con competenze ingegneristiche nell'ambito dell'automazione.

Nel dipartimento Automation & Mechatronics Engineering un team di esperti composto da ingegneri di elettrotecnica, meccatronica e meccanica sviluppano progetti di ricerca, componenti e sistemi dall'idea iniziale al prototipo finale. I collaboratori di questa area di ricerca si dedicano alla tecnologia di sensori, alla robotica, all'interazione uomo-macchina nonché alla digitalizzazione e alla creazione di reti nella produzione.



SMILE

SISTEMA A PILOTAGGIO REMOTO PER IL SUPPORTO ALL'AGRICOLTURA DI PRECISIONE

Nel progetto „SMILE“ Fraunhofer Italia collabora con la Libera Università di Bolzano e le due imprese italiane Mavtech s.r.l. e Arvatec s.r.l. per sviluppare un sistema di ricognizione automatico basato su aeromobili a pilotaggio remoto, cosiddetti droni, sia ad ala fissa che ad ala rotante (multi-rotori).

In un prossimo futuro questi droni potranno supportare i metodi dell'agricoltura di precisione con la sua coltivazione mirata. Dai dati rilevati mediante i droni, si può comprendere lo stato di salute delle piante e del terreno e quindi seminare e fertilizzare i campi in maniera più mirata. Ciò comporta un

risparmio economico per gli agricoltori e una maggiore tutela dell'ambiente. Gli aeromobili sviluppati possono essere utilizzati anche per una migliore previsione dei risultati di coltivazione, per l'individualizzazione di malattie, per la rilevazione delle esigenze di irrigazione e per l'acquisizione di altri dati aggiuntivi.

Fraunhofer Italia in questo progetto svolge il ruolo di consulente nella selezione e nell'integrazione di sistema dei sensori ottici nell'aereo e nella ricerca di campi di applicazione alternativi per i sensori scelti.



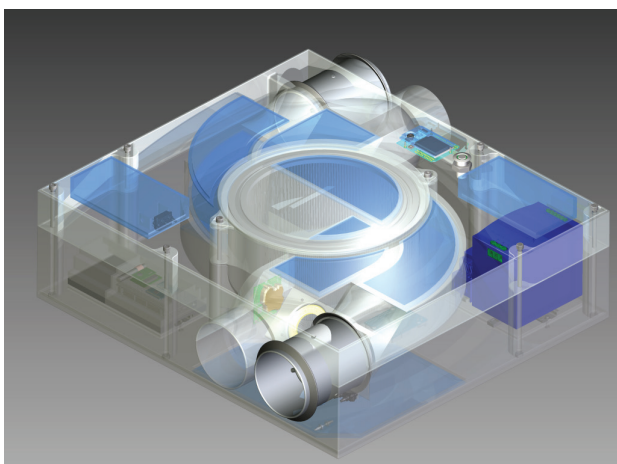
VENT4RENO

SVILUPPO DI UN SISTEMA DI VENTILAZIONE DECENTRALIZZATO AD ALTO RENDIMENTO CON RECUPERO DI CALORE

Fraunhofer Italia collabora attualmente con l'Università di Innsbruck per realizzare un sistema di ventilazione decentralizzato ad alto rendimento con recupero di calore, utile per il risanamento energetico.

„Vent4Reno“, ossia „Ventilation for Renovation“: così si intitola il progetto Interreg IV nel corso del quale è stato sviluppato un sistema di ventilazione che si distingue da sistemi tradizionali. In cosa è diverso? Janez Zgaga, responsabile di progetto spiega: „In edifici di nuova costruzione troviamo molto spesso sistemi di ventilazione che sono collocati in cantina oppure nel sottotetto e attraverso tubi forniscono aria fresca alla casa. L'installazione di questo tipo di impianto in edifici da risanare, però, spesso è limitata da problemi di spazio per i canali e il dispositivo“. Proprio da questa osservazione vogliono partire i ricercatori di Fraunhofer: l'approccio uti-

lizzato negli edifici passivi deve essere applicabile da un punto di vista energetico anche al risanamento di edifici già esistenti. Questi sistemi di ventilazione decentralizzati permettono di riutilizzare il calore dell'aria emessa per riscaldare l'aria immessa, comportando così un grande risparmio energetico. „Il sistema da noi sviluppato“, spiega Zgaga, „è ora più compatto e permette un maggiore recupero di calore rispetto ai sistemi tradizionali. Inoltre, grazie alla sua forma compatta è più adatto al risanamento energetico con i suoi spazi ridotti“. Negli ultimi due anni i ricercatori hanno analizzato prodotti standard e migliorato i modelli di calcolo. Il sistema di ventilazione è stato migliorato grazie a simulazioni aerodinamiche e termiche ed è capace di analizzare attraverso sensori la qualità dell'aria, permettendo così una ventilazione controllata. Tutti i risultati del progetto saranno messi a disposizione delle aziende locali.



BIOCHIPFEEDING

SISTEMA INTELLIGENTE PER IL CARICO DI IMPIANTI DI BIOMASSA

Nel progetto „BioChipFeeding“, Fraunhofer Italia intende realizzare un sistema autonomo di carico di cippato di legno che riduca le emissioni di CO e CO₂ in maniera significativa. Il progetto europeo vede la collaborazione di Fraunhofer e dell'Università Tecnica di Monaco di Baviera, dell'Università Tecnica di Graz e dell'azienda austriaca BIOS GmbH.

Molti impianti di biomassa non fanno alcuna distinzione sulla qualità del materiale da bruciare. Il progetto „BioChipFeeding“ vuole adeguare il carico di diverse qualità di cippato di legno allo stato operativo della caldaia. Per fare questo Fraunhofer Italia ha sviluppato una benna prensile intelligente per caldaie a cippato di legno. Una serie di sensori montati

sulla benna misurano l'umidità e le dimensioni del cippato di legno e ne definiscono la composizione e quindi l'apporto energetico. Nel corso del progetto sono stati realizzati due prototipi con benne di diverse misure per garantire soluzioni flessibili per impianti diversi. Le benne sono compatibili con carroponti tradizionali e possono quindi essere facilmente integrate negli impianti esistenti.

Al progetto „BioChipFeeding“ hanno partecipato anche le imprese HET Heiz-& Energietechnik Entwicklungs-GmbH (Austria), HDG Bavaria GmbH (Germania) e Sintè S.R.L. (Italia), integrando il progetto con esperienze pratiche nel settore e offrendo, in futuro, gli impianti come prodotto finito.



SAM - SMART ALPINE MOBILITY

STRATEGIE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE IN ALTO ADIGE

Il progetto di ampia portata „Green Mobility“, promosso della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, ha lo scopo di dare un importante contributo alla realizzazione di una regione “verde” nell’arco alpino che funga da buon esempio. Nell’ambito del progetto Fraunhofer Italia ha realizzato lo Smart Alpine Mobility, uno studio scientifico che include una strategia dettagliata sotto forma di roadmap e una guida strategica per il raggiungimento di questo obiettivo.

In una prima fase sono state identificate ed analizzate le condizioni al contorno specifiche e peculiari dell’Alto Adige. Sono soprattutto gli effetti contrapposti di indicatori locali

relativi a tecnologia, economia, clima, geografia e sistema dei trasporti a giocare un ruolo fondamentale per lo sviluppo di una previsione per la regione modello sostenibile dell’Alto Adige. Per questa previsione, quindi, è stata sviluppata una roadmap che considera le particolarità territoriali e culturali locali. La roadmap contiene campi d’azione ed indicazioni concrete per raggiungere i traguardi prefissati con i partecipanti del comune, della regione, dell’economia, della ricerca e delle associazioni insieme ai cittadini.

Il progetto „Smart Alpine Mobility“, SAM in breve, è stato coordinato dalla Business Location Südtirol – Alto Adige.



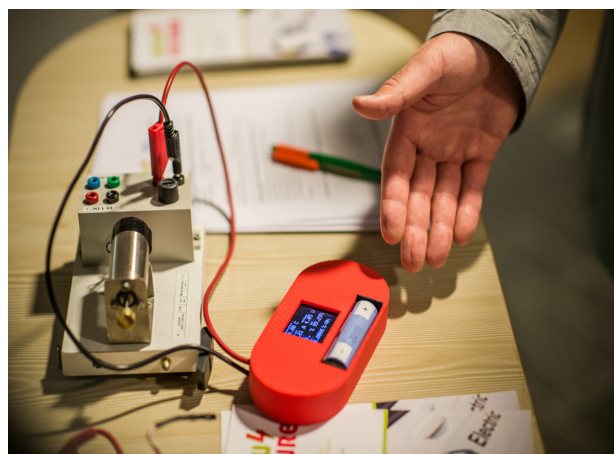
AKKU4FUTURE

DISPOSITIVO DIAGNOSTICO PER BATTERIE AGLI IONI DI LITIO

Nell'ambito del progetto Interreg IV "Akku4Future", Fraunhofer Italia insieme alla scuola professionale e all'agenzia di sviluppo EAK (entrambe della Carinzia, Austria), a Treviso Tecnologia e al TIS innovation park ha sviluppato le basi tecniche per un dispositivo diagnostico per batterie agli ioni di litio.

L'apparecchio per la diagnostica ha la stessa capacità delle batterie normali ma è anche in grado di determinare altre variabili che possono dare informazioni sullo stato di salute delle singole celle, contribuendo al processo di riciclo con la costruzione modulare di un pacco di batterie. In un primo

momento Fraunhofer Italia, assieme alla scuola professionale della Carinzia, ha sviluppato un apparecchio completamente automatico che misura lo stato di batterie esposte a cariche e a temperature ambientali variabili. Grazie ai risultati ottenuti con questo apparecchio, Fraunhofer Italia è riuscito a sviluppare un algoritmo che in seguito potrà essere implementato in un sistema di gestione delle batterie, il quale permetterà di ottenere dati in tempo reale sullo stato di salute delle singole celle.

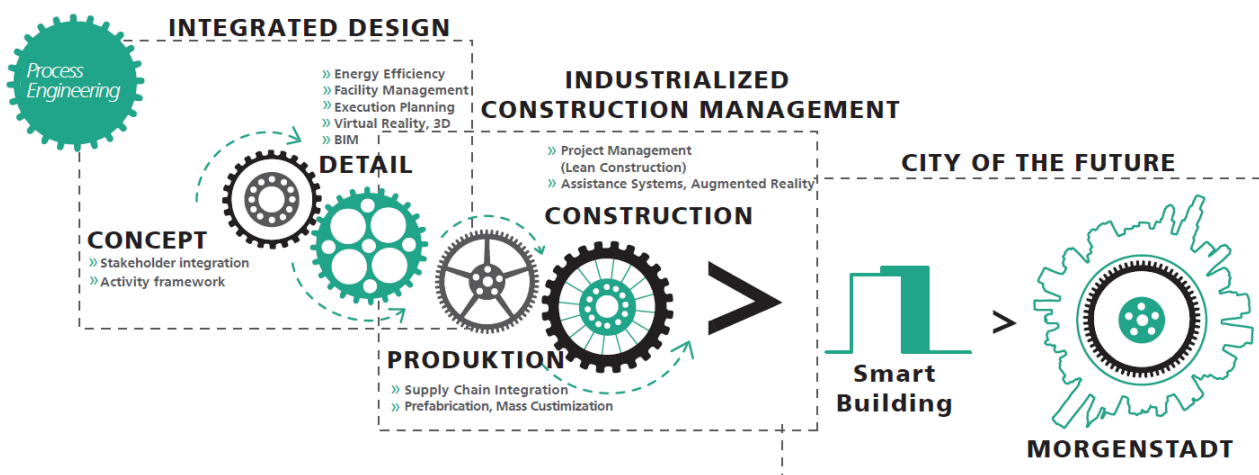


PROCESS ENGINEERING IN CONSTRUCTION

AREA DI RICERCA PROCESS ENGINEERING IN CONSTRUCTION

Nel dipartimento Process Engineering in Construction i nostri esperti sviluppano metodologie e strategie per l'ottimizzazione dell'organizzazione e dei processi di costruzione con lo scopo di aumentare la produttività e la qualità, dalla progettazione fino all'edificazione, sia nelle nuove costruzioni che in quelle risanate. Il team di questo dipartimento segue due approcci di ricerca: da un lato la struttura-

zione/razionalizzazione organizzativa dei processi costruttivi basandosi sul principio del Lean Management (evitare sprechi, aumentare il valore); dall'altro l'implementazione di tecnologie di informazione e comunicazione innovative per sostenere la collaborazione integrativa dei diversi partecipanti.



RIFARE

RISTRUTTURARE CON FACCIATE PREFABBRICATE

Il 40% del patrimonio edilizio europeo risale agli anni '50 e '60 nei quali non esistevano standard energetici. Di conseguenza la maggioranza degli edifici oggi esistenti dovrebbe essere non solo sottoposta a una ristrutturazione energetica, ma anche integrata con nuovi impianti meccanici ed elettrici. Il progetto "RiFaRe" è dedicato a questa sfida. Fraunhofer Italia in collaborazione con i partner industriali Proplan, Rotho Blaas, Sto Italia, Tip Top Fenster e Wolf System ma anche con il TIS, l'agenzia CasaClima, il Fraunhofer Institute for Building Physics IBP con sede a Stoccarda e designtoproduction sta lavorando per ottenere una soluzione efficace al problema della ristrutturazione. Una possibile risposta alle attuali sfide del mercato, è l'applicazione di pannelli prefabbricati di legno. Grazie all'elevata lavorabilità coniugata a una notevole leggerezza strutturale, tale tecnologia permette un

risanamento efficiente anche in zone a elevato rischio sismico senza compromettere la sicurezza strutturale dell'intero edificio.

I partner del progetto mirano a sviluppare una tecnologia per facciate prefabbricate fatta su misura che si adatti alle esigenze del mercato italiano e che permetta di ridurre il costo di ristrutturazione. Anche l'inquinamento acustico in edifici abitati sottoposti a una ristrutturazione sarà ridotto. Inoltre, „RiFaRe“ sviluppa una tecnologia per ristrutturazioni compatibile con il contesto italiano che garantisce un'alta qualità dell'intervento.

L'obiettivo generale del progetto è quello di approssimare l'Alto Adige e l'Italia alle linee guida della politica energetica a livello locale, nazionale ed internazionale.

PIANIFICAZIONE E CONTROLLO INTELLIGENTE DI PROCESSI DI MONTAGGIO

METODO E STRUMENTO PER LA SUPERVISIONE E L'OTTIMIZZAZIONE DI CANTIERI ENGINEER-TO-ORDER

In questo progetto industriale Fraunhofer Italia sviluppa per l'impresa altoatesina di successo Frener & Reifer un metodo e uno strumento per la supervisione, il controllo e l'ottimizzazione di cantieri internazionali engineer-to-order con processi ripetitivi e non ripetitivi.

Sia il metodo che lo strumento vengono sviluppati e testati durante la fase di costruzione di due progetti: il progetto per l'ampianto dell'ospedale di Bolzano riguarda la fornitura e il montaggio delle facciate per le ali est, sud e ovest, mentre il progetto Softbrige a Oxford si focalizza sull'installazione e il monitoraggio delle facciate free-form. L'introduzione e lo sviluppo dei gruppi di lavoro per un continuo miglioramento del

processo favorisce un'incremento dell'efficienza del cantiere, sia esso caratterizzato da processi ripetitivi o non. Grazie alla registrazione sistematica della produttività presso entrambi i cantieri, è possibile misurare eventuali problemi e valutare possibili misure di miglioramento. La sfida è rappresentata dalla capacità di collaborazione dei diversi attori, come per esempio il direttore di progetto, il manager di progetto e di montaggio nonché l'equipe di montaggio, che spesso operano a distanza. Frener & Reifer è un'impresa che mira ad affermarsi a livello internazionale, per questo, nel corso dei due progetti sarà sviluppato e testato un controllo del cantiere a distanza.



CALCESTRUZZO ISOLANTE

CALCESTRUZZO „VERDE“ PER CASE ECOLOGICHE

Il calcestruzzo per molto tempo ha avuto una connotazione sinistra che riscontrava pareri avversi e spesso contrastanti, non solo nella pratica dell'architettura ma certamente anche nel pensiero comune. Il termine "cementizzazione" è sinonimo di guasto ambientale e distruzione del paesaggio. Fraunhofer Italia collabora con il Fraunhofer Institute for Building Physics di Holzkirchen vicino a Monaco di Baviera e l'impresa altoatesina Beton Eisack per realizzare un calcestruzzo „verde“ per case ecologiche.

Il calcestruzzo rappresenta il materiale più utilizzato per la realizzazione di costruzioni civili e infrastrutture viste le dis-

ponibilità delle materie prime, l'economicità e l'adattabilità.

Oggi in quasi tutti i calcestruzzi vengono aggiunti additivi ecocompatibili che influenzano positivamente le loro caratteristiche e che comportano notevoli vantaggi tecnici, economici ed ecologici. L'azienda Beton Eisack con questo progetto di ricerca punta a migliorare caratteristiche del calcestruzzo come l'isolamento termico e la conducibilità grazie all'aggiunta di alcuni additivi.

Il calcestruzzo potrebbe così diventare un'interessante alternativa al legno nella costruzione di case ecologiche.



TIMBEEST

APPLICAZIONE DELLA TECNOLOGIA DEL LEGNO PER EDIFICI IN AREA MEDITERRANEA

Il progetto TimBeest - Timber building with enhanced energy and structural performance – ambisce a definire i limiti attuali e le potenzialità future di applicazione della tecnologia del legno per gli edifici in area mediterranea, valutando contemporaneamente sia aspetti energetici sia aspetti strutturali. TimBeest vede coinvolti Fraunhofer Italia Research e la Libera Università di Bolzano – Facoltà di Scienze e Tecnologie come partner e il Trees and Timber Institute CNR – IVALSA come collaboratore esterno. Obiettivi generali dichiarati del progetto sono migliorare il comportamento estivo delle strutture

in legno senza peggiorarne le qualità strutturali e sismiche, identificare le soluzioni tecnologiche per edifici in legno che massimizzano il compromesso tra fattibilità economica e tecnica, comfort interno e comportamento in zona sismica e associare la migliore soluzione tecnologica alle condizioni esterne ambientali e fisiche. Al fine di testare le prestazioni energetiche degli edifici in un ambiente reale, Fraunhofer Italia ha progettato e costruito due “test cells” di legno posizionate in due ambienti diversi.



BUSINESS MODEL ENGINEERING

AREA DI RICERCA BUSINESS MODEL ENGINEERING

Focus di ricerca complementare alle due aree scientifiche già esistenti, il dipartimento di Business Model Engineering segue lo scopo di ottimizzare sistemi complessi o particolarmente innovativi dal punto di vista tecnologico attraverso modelli di business e integrando metodi del management della conoscenza. I collaboratori di questa area di ricerca si dedicano

alla creazione di framework e concetti per l'identificazione e l'ottimizzazione di risorse di innovazione già esistenti e di ostacoli negli ambiti tecnologia, business, services e governance. Fraunhofer Italia segue l'obiettivo di fornire a un vasto numero di imprese e reti di imprese il know-how necessario per rendere la loro organizzazione più innovativa.



REMODEL 2.0

MOTIVARE A RISANARE

Motivare a risanare - questo slogan riassume in poche parole ciò che sta facendo un team di ricercatori di Fraunhofer Italia in stretta collaborazione con sette aziende altoatesine. Il progetto "Remodel 2.0" è dedicato al tema del risanamento energetico e ha come obiettivo sviluppare un servizio innovativo che permetta ai cittadini privati che intendono risanare le loro abitazioni, di realizzare rapidamente l'intervento, senza troppi ostacoli burocratici e con un'elevata qualità tecnica e finanziaria.

Mentre il mercato delle costruzioni sta attraversando una crisi profonda, lo stesso non vale per il risanamento di edifici che potenzialmente è ancora in attivo, ma fatica a decollare. Le cause sono da ricercarsi nelle barriere economiche ma anche in un ingiustificato scetticismo da parte della popolazione. Il progetto Remodel 2.0 mira a risolvere questi problemi. La tecnologia sviluppata si completa con un nuovo modello di business che offre un insieme di servizi a condizioni molto vantaggiose. Clienti in futuro non dovranno più recarsi in vari

punti d'appoggio per ottenere tutte le informazioni, ma saranno affiancati da un unico consulente che gli permetterà di ricevere tutte le informazioni riguardanti l'intero piano di risanamento, in maniera rapida e agevole. Partner di progetto sono la Federazione Raiffeisen, che riveste il ruolo di banca, l'Unione Energia Alto Adige e l'Azienda Energetica Spa quali fornitori di energia, Unionbau, ALPI Fenster e Energytech come imprese edili e R3-GIS come specialista IT. Casa Clima, l'architetto bolzanino A. Haller, l'Energieforum Alto Adige e il TIS, invece, svolgono una funzione di consulenza.



RAPID OPEN INNOVATION

SCAMBIO DI CONOSCENZE - DALLA COOPERAZIONE ALL'INNOVAZIONE

Scambio di conoscenze: Così si potrebbe riassumere il progetto „Rapid Open Innovation – speeding time to market“ in tre parole. Fraunhofer Italia svolge questo progetto in collaborazione con diversi istituzioni e aziende nel settore dell'edilizia sostenibile, del legno e della meccanica di Veneto, Alto Adige e Tirolo. L'obiettivo principale è quello di creare un network dove scambiare il proprio know-how.

Con “Rapid Open Innovation” Fraunhofer Italia vuole migliorare la competitività e la capacità di innovazione delle Piccole e Medie Imprese che operano nell'area transfrontaliera Italia-Austria, facendo leva sull'approccio di Open Innovation. In questo contesto è necessario individuare le problematiche specifiche legate all'innovazione e superarle attraverso strategie appropriate ed interventi concreti. Ciò è possibile grazie a un network di aziende e attori che si occupano di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico. Al centro del progetto sta una piattaforma online che è stata creata per dare un supporto all'Open Innovation. In modo concre-

to questo significa che avviene un matching fra esigenze e opportunità, una condivisione di know-how, la divulgazione di informazioni e di servizi sviluppati e offerti dalla rete del Progetto. Da sottolineare è anche il fatto che aziende esterne interessate ad accrescere la loro capacità di fare innovazione, possono partecipare a varie iniziative del progetto. Nel corso del progetto è stato sviluppato il Methodology Toolbox che ha il compito di sostenere aziende nello sviluppo di nuovi prodotti aiutando loro a scegliere il metodo giusto e di applicarlo correttamente.

L'obiettivo a lungo termine del progetto “Rapid Open Innovation – speeding time to market” è di sensibilizzare aziende per il concetto di Open Innovation per permettere a loro di ridurre i tempi di sviluppo di prodotti e processi aziendali e di raggiungere più rapidamente i mercati riducendo i costi. Inoltre grazie all'innovazione aperta anche le caratteristiche dei prodotti e i processi produttivi possono essere migliorati.



TECHNOLOGY COMPASS

SUPPORTO NELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA A PMI

Le imprese, spinte dalle richieste in costante evoluzione della propria clientela, si trovano a dover modificare sempre più velocemente il loro processo di innovazione. In questo contesto, l'acquisizione del know-how necessario ad adattare alle nuove richieste le tecnologie utilizzate, può determinare la differenza tra le imprese che riusciranno a riposizionarsi con successo nel mercato e quelle che invece non sapranno distinguersi dalla concorrenza.

Il Technology Compass di Fraunhofer Italia si prefigge di supportare le PMI in questo percorso, tramite il sostegno offerto in cooperazione con una rete di partner e specialisti di livello

internazionale in grado di appoggiare le aziende nell'ambito dell'innovazione tecnologica. In altre parole, il Technology Compass offre una preventiva identificazione del potenziale d'innovazione dal punto di vista manageriale e tecnologico ed elabora le linee guida per l'avvio della strategia d'innovazione. Inoltre indaga sulle possibilità di collaborazione con enti di ricerca e imprese e sulle opportunità di finanziamento (EU, Interreg, nazionale, regionale, provinciale).

Le aziende interessate possono iscriversi ad un check-up gratuito per scoprire per quale segmento di mercato, prodotto e ambito hanno maggiore bisogno di innovazione.



RETI E COOPERAZIONI

Fraunhofer Italia collabora strettamente con la facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bolzano, grazie al Prof. Dominik Matt che è sia direttore di Fraunhofer Italia che Professore Ordinario di Tecnologie e Sistemi di Produzione presso la Libera Università di Bolzano e al Prof. Mazzetto che è membro del comitato scientifico di Fraunhofer Italia e Professore di Scienze Agrarie e Agroambientali presso la Libera Università di Bolzano. Inoltre, Fraunhofer Italia mette a disposizione ogni anno presso l'Università di Bolzano tre dottorati di ricerca con un forte nesso ai temi di ricerca e sviluppo di Fraunhofer. Questo permette uno scambio molto attivo tra i collaboratori di entrambe le istituzioni.

Fraunhofer Italia è anche membro ordinario della Fraunhofer

Building Innovation Alliance e dal 2014 fa anche parte del comitato scientifico del Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg.

L'istituto partner in Germania è il Fraunhofer IAO di Stoccarda e anche con il Fraunhofer Center Building Technology avviene una stretta collaborazione.

Alla fine del 2014, Fraunhofer Italia assieme a Assoimprenditori Alto Adige e a Confartigianato Imprese apa ha dato vita a un consiglio consultivo per imprese.

Inoltre, Fraunhofer Italia collabora a numerosi progetti con altre istituzioni locali quali l'Agenzia CasaClima, TIS Innovation park, EURAC e BLS.



EVENTI 2014

LA LUNGA NOTTE DELLA RICERCA LUNA

Il capoluogo altoatesino all'insegna della ricerca: 16.000 piccoli e grandi esploratori il 26 settembre 2014 hanno colto l'occasione della Lunga Notte della Ricerca LUNA per conquistare le ben 140 stazioni. Tra queste c'erano anche quelle di Fraunhofer Italia che, esponendo alcuni progetti, ha presentato quella che è la vita quotidiana di un istituto di ricerca. Un team di giovani ricercatori e ricercatrici ha presentato in cinque stazioni con grande entusiasmo vari progetti ad un pubblico molto vasto e altrettanto interessato. Tra questi progetti c'era anche "Rapid Open Innovation – speeding time to market". In occasione di LUNA la piattaforma sviluppata nel corso di questo progetto non è solo stata presentata ai visitatori, ma è anche stata da loro testata. Per rendere il tutto il più divertente possibile, il team di progetto con tanta creatività ha avviato una caccia al tesoro digitale. I visitatori

venivano sfidati a cercare uno dei servizi offerti sulla piattaforma nel minor tempo possibile. Basandosi su questa ricerca e sul tempo impiegato, veniva chiesto loro di valutare sia la struttura che il contenuto della piattaforma. Il feedback costruttivo di questa stazione è servito ai ricercatori per migliorare ulteriormente la piattaforma in questione.

Tutto questo non è successo solo a Bolzano. Il 26 settembre 2014 la scienza è stata protagonista della serata anche in altre 300 città europee nella cornice della Notte Europea dei Ricercatori. Si tratta di un'iniziativa promossa e cofinanziata dall'Unione Europea. L'evento altoatesino è stato supportato anche dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Bolzano e si è svolto con il patrocinio della Città di Bolzano e sotto l'Alto Patronato del Presidente della Repubblica.



FIERA KLIMAHOUSE 2014

Fraunhofer Italia ha partecipato alla nona edizione di Klimahouse 2014, fiera internazionale per l'efficienza energetica e il risanamento in edilizia che ha come obiettivo mettere in evidenza e valorizzare nuove risposte al problema del consumo di energia degli edifici, al fine di migliorarne la qualità abitativa e di aumentarne il valore immobiliare. Con 465 espositori e 39.000 visitatori provenienti da tutte le regioni italiane, la fiera ancora una volta è stata un grande successo.

I collaboratori scientifici di Fraunhofer Italia assieme al Fraunhofer Institute for Building Physics IBP con sede a Holzkirchen in Germania hanno presentato vari progetti a un vasto pubblico. Tra questi c'era anche il progetto "Build4Future" nel quale Fraunhofer Italia assieme a dodici piccole e medie aziende altoatesine ha sviluppato metodi innovativi, orientati al futuro nonché strumenti e strategie per una industrializzazione dei processi nelle costruzioni.



PUBBLICAZIONI

Krause-Cha A., Matt D. T., Krause D. [Methodologies of sustainable planning for operational and service-optimized building design](#), The 3rd International Workshop on Design in Civil and Environmental Engineering, (2014)

Elbe A., Niedermayr F., Zander D., Egger W.; [Akku4future – Measurement methodes for state indication of lithium ion accumulators](#), In 23rd Experting Meeting “Komunalna Energetica /Power Engineering”, Maribor, (2014)

Riedl M., Francia G., Matt D. T. (2014) [Strategic planning tool for local sustainable mobility: a case study from south Tyrol](#), XXV ISPIM Conference – Innovation for Sustainable Economy & Society, Dublin Ireland, 8-11.06, (2014)

Matt D. T., Rauch E., Dallasega P., [Knowledge work and knowledge management in small and medium sized engineer-to-order-enterprises](#). International Conference on Production Research – Regional Conference Africa, Europe and the Middle East, 3rd International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management, (2014)

Matt D. T., Rauch E., Dallasega P. [On-site oriented capacity regulation for fabrication shops in Engineer-to-Order companies \(ETO\)](#), 9th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering (2014)

Matt D. T., Rauch E., Dallasega P. [Trends towards Distributed Manufacturing Systems and modern forms for their design](#), 9th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering (2014)

Matt D. T., Rauch E., Dallasega P. [Mini-factory – a learning factory concept for students and small and medium sized enterprises](#). Variety Management in Manufacturing. Proceedings of the 47th CIRP Conference on Manufacturing Systems (2014)

Niedermayr, F. (2014). [Konzept für die Bestimmung von Alterungseffekten und die Zustandsdiagnose von Lithium-Ionen Akkus](#) DESIGN ELEKTRONIK Entwicklerforum Batterien Ladekonzepte Kongress, München 2014

Ratajczak, J., Benedetti, C., Paradisi, I., [Towards the Improvement of Cooling Energy and seismic performance in Timber buildings using GIS and interactive Database](#), Proceedings of the 30th International PLEA (Passive and Low Energy Architecture) 2014 Conference, December 16th-18th December, 2014, Ahmedabad, India.

Ratajczak, J., Benedetti, C., Polastri, A., Herve Poh'siè, G., Gasparella, A., Baratieri, M., Paradisi, I., [TIMber Buildings with Enhanced Energy and Seismic performance for Mediterranean region: the research project TIMBEEEST](#), Proceedings of the 30th International PLEA (Passive and Low Energy Architecture) 2014 Conference, December 16th-18th December, 2014, Ahmedabad, India.

Marchesi, M., Paradisi, I.; [The Role of the Customer in Building Design: a Literature Review](#); Proceedings of the 3rd International Workshop on Design in Civil and Environmental

NOTE REDAZIONALI

Redazione

Vanessa Winnischhofer

Layout e progetto grafico

Vanessa Winnischhofer
Julia Ratajczak

Fonte immagini

Fotolia
Tutte gli altri immagini: © Fraunhofer Italia, 2014.
Tutti i diritti riservati

Contatto

Fraunhofer Italia Research Scarl
Innovation Engineering Center
Via Macello 57, 39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 1966900
E-Mail: info@fraunhofer.it
Web: www.fraunhofer.it