



**CREATE-NET**



Center for REsearch  
And Telecommunication  
Experimentation for  
NETworked communities

# Visione

Research is what drives innovation...  
when it comes to research...  
CREATE-NET is where innovation begins

## Citazioni e riconoscimenti

'...la storica collaborazione con le punte di diamante della ricerca italiana, quali il Politecnico di Torino ed il Centro di Ricerca CREATE-NET di Trento.'

- Cisco

'Essere glocal è bello e funziona. Proiezione internazionale e investimenti a lungo termine. In questo modo CREATE-NET è diventato in pochi anni un centro all'avanguardia nella ricerca sulle telecomunicazioni. Un caso di eccellenza nel panorama internazionale. E un esempio per il Sistema Italia.'

- Dossier, supplemento al quotidiano nazionale Il Giornale

Riconoscimento nel 2009 di un finanziamento di base da parte del MIUR come primo ente indipendente no-profit nel settore ICT.

# Saluto del Presidente

È un privilegio per me darVi il benvenuto in CREATE-NET e nella sua rete di ricerca globale

CREATE-NET è un'associazione internazionale che riunisce alcuni dei migliori gruppi di ricerca nei vari ambiti delle telecomunicazioni, in Europa e a livello mondiale, grazie a iniziative di cooperazione per lo sviluppo della società della conoscenza.

Il nostro obiettivo è quello di aprire la strada alle idee originali e alle attività di ricerca e di sperimentazione, creando un legame con

le imprese in modo da garantire un trasferimento tecnologico efficace ed efficiente. Con applicazioni e servizi che spaziano dalle telecomunicazioni, alla salute, all'energia, alle città digitali e molto altro, sperimentati in un Testbed reale, CREATE-NET mette le nuove tecnologie al servizio delle imprese e della società nel suo complesso.

Fedeli al nostro ruolo di catalizzatori della collaborazione nell'ambito della ricerca e dell'innovazione, agevoliamo lo scambio di informazioni e la collaborazione attraverso la partecipazione a numerose iniziative europee quali EIT, EAI, ICST, e in tale direzione:

- rendiamo possibile la crescita della società dell'informazione e della comunicazione, che trae beneficio dalle innovazioni ottenute dalle tecnologie e delle pratiche di comunicazione;
- sviluppiamo protocolli e tecnologie di controllo efficienti, affidabili e sicuri per l'emergente rete globale;
- valutiamo le possibilità di introdurre nuovi servizi e applicazioni con gli operatori del settore su un Testbed in ambiente aperto utilizzato dalle comunità in rete;
- siamo partner delle aziende nell'obiettivo di trasformare le tecnologie avanzate in nuove soluzioni, prodotti e opportunità commerciali.

Consideriamo la nostra missione come un'opera al servizio della ricerca e dei cittadini della società del futuro, nella quale le nuove idee e tecnologie potranno essere sfruttate a beneficio della comunità. La nostra missione è trasformare gli sforzi della ricerca in risultati tangibili messi a disposizione della collettività per costruire le fondamenta della società in rete del futuro.

Vi invitiamo ad esplorare e partecipare alle nostre attività.



Prof. Imrich Chlamtac  
CREATE-NET President

# DATI e CIFRE

## Ambiti di ricerca

- Soluzioni avanzate per le reti a banda larga
- Gestione delle risorse di rete radio
- Intelligenza e sensing ambientale
- Meccanismi di controllo accesso e sicurezza
- Progettazione incentrata sull'utente

## Ricerca per i clienti

- Fast prototyping
- Infrastrutture di test per l'internet del futuro
- Consulenza sulle soluzioni innovative abilitate dall'ICT

## Risultati

90+ pubblicazioni in riviste e conferenze nel 2010

6 brevetti internazionali

32 progetti di ricerca finanziati (18 progetti europei)

4 programmi di mobilità finanziati dal Ministero Italiano degli Affari Esteri

3 spin-off di ricerca (Exrade, Intelincs, U-Hopper)

Partner associato di EIT ICT Labs KIC

## CREATE-NET

Inizio attività: 2004

Dipendenti: 90+

Nazionalità: 20+

## 5 aree

- eNTIRE
- iNSPIRE
- UBiNT
- ENGINE
- INNOVATION

# CHI SIAMO

## Center for REsearch And Telecommunication Experimentation for NETworked communities

**CREATE-NET**, è un centro di ricerca internazionale con sede a Trento che ricopre una posizione leader a livello europeo nel campo dell'ICT e delle tecnologie della comunicazione. Fondato dal professore Imrich Chlamtac, **CREATE-NET** opera come un'associazione no-profit di ricerca con membri in Italia, Ungheria e Israele.

La mission di **CREATE-NET** si articola in quattro punti chiave che determinano la direzione delle attività di ricerca, ingegneria e innovazione:

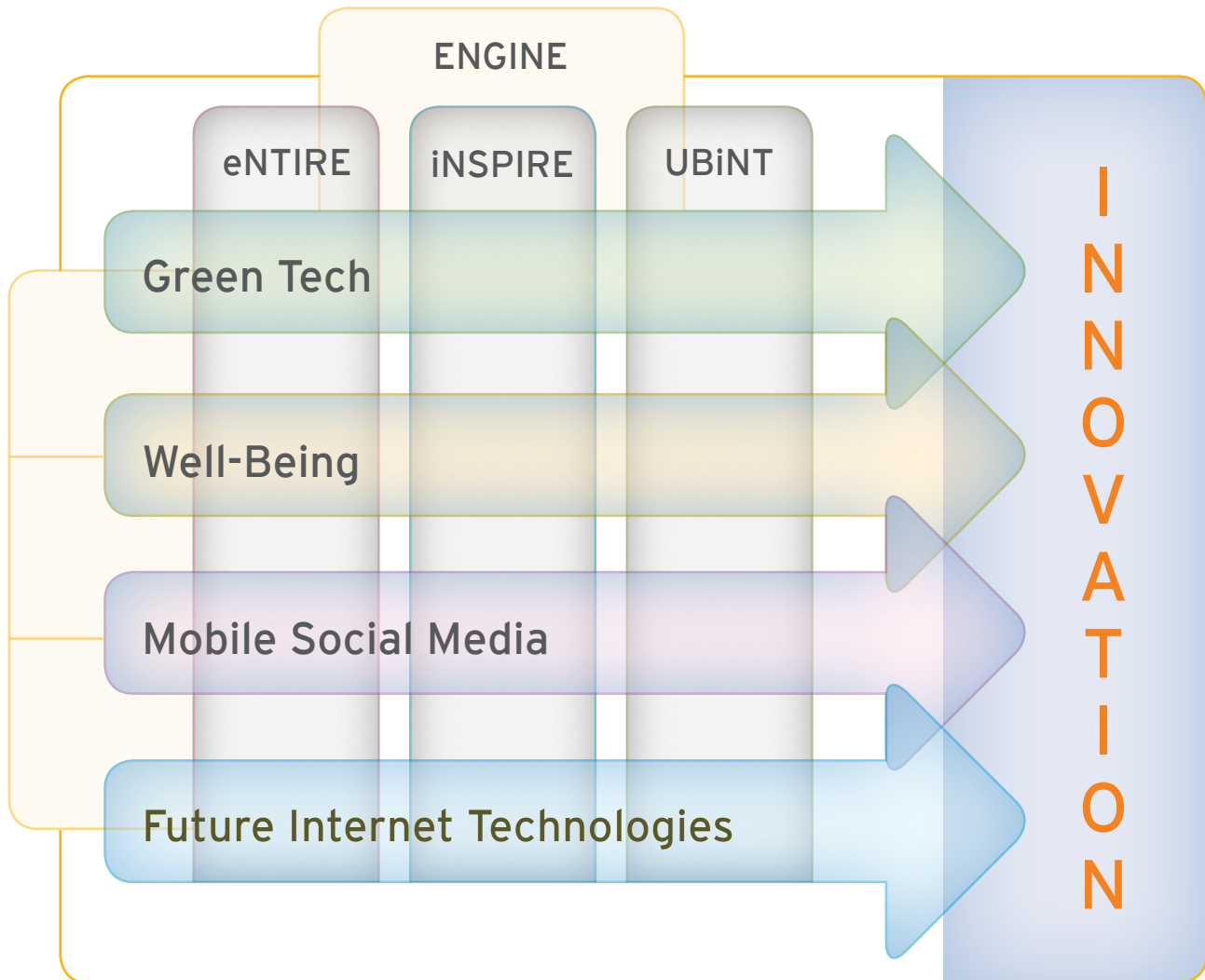
- raggiungere l'eccellenza di ricerca nel campo dell'ICT con particolare attenzione in materia di telecomunicazioni;
- promuovere il trasferimento tecnologico verso l'industria attraverso lo sviluppo di prototipi e soluzioni tecnologiche;
- incentivare l'attività di innovazione per rinforzare la competitività high-tech europea;
- concentrarsi su settori applicativi e servizi chiave che consentano di migliorare la qualità della vita e sviluppare la società globale.

Attraverso la creazione di sinergie tra il mondo accademico, la ricerca e l'industria in Europa e nel mondo, **CREATE-NET** mira a portare la ricerca e l'innovazione ai massimi livelli favorendo lo sviluppo di servizi specifici per i diversi settori applicativi in grado di migliorare la qualità della vita della società.

Oltre alla capacità di confrontarsi con il panorama internazionale, **CREATE-NET** apporta significativi contributi alla Provincia autonoma di Trento: favorisce la nascita di nuove idee di business a livello locale, crea prototipi e start-up innovative, accresce il prestigio della provincia a livello internazionale e apporta notevoli benefici all'economia locale.

Infine, **CREATE-NET** favorisce la globalizzazione della conoscenza e della ricerca facilitando la cooperazione e l'interazione di competenze scientifiche a livello globale al fine di diventare il punto di riferimento europeo in campo di ingegneria, ricerca e innovazione, anche grazie alla promozione e forte partecipazione alle attività dell'European Alliance for Innovation (EAI).

# RESEARCH, ENGINEERING &



# INNOVATION

## Una svolta innovativa in ricerca e progettazione

L'attività di ricerca di CREATE-NET si suddivide in tre aree complementari: **eNTIRE**, **iNSPIRE** e **UBiNT**, che lavorano in totale sinergia.

Attraverso un approccio che unisce tecnologie di rete, algoritmi e aspetti relativi all'utente, l'obiettivo di **eNTIRE**, è quello di giungere a un controllo e una gestione dinamica delle risorse di rete. **iNSPIRE** è incentrata sulle tecnologie, algoritmi e metodi per la progettazione e gestione di nuove reti wireless non convenzionali. Con una prospettiva che pone l'utente al centro della propria ricerca, **UBiNT** si dedica all'elaborazione di interfacce interattive, metodologie e tecnologie innovative in grado di consentire un'interazione intelligente con l'utente.

Gli obiettivi principali di CREATE-NET sono dati da una combinazione di temi scientifici emergenti nel contesto delle tecnologie ICT, dei servizi innovativi da essi abilitati e dal loro impatto sulla società.

**ENGINE**, grazie alla sua particolare attenzione alla progettazione e realizzazione di prototipi fornisce supporto alle aree di ricerca, trasferendo i loro risultati in soluzioni applicative concrete.

**INNOVATION**, è la più recente delle iniziative di CREATE-NET ed è focalizzata a tradurre i risultati ottenuti dalla ricerca nei diversi domini sociali applicativi - Green Tech, Well-being, Mobile Social Media, Future Internet Technologies - in prodotti finiti e/o in nuove attività di impresa.



**eNTIRE**

Come colmare il divario fra i requisiti dei servizi di comunicazione e le infrastrutture

# eNTIRE

## Network and service technologies and infrastructure

L'area di ricerca eNTIRE si prefigge come scopo principale quello di colmare il divario fra i requisiti dei servizi di comunicazione e le infrastrutture di rete. In particolare, il focus dell'area di ricerca consiste nel controllo dinamico e nella gestione di risorse a vari livelli, da quelle di comunicazione, comprendenti le infrastrutture di rete sia fisse che mobili, a quelle di computing. Tale controllo

dinamico e l'utilizzo ottimale delle risorse è perseguito facendo leva su una approfondita conoscenza delle tecnologie e dei servizi di rete nonché su tecniche di machine learning e reasoning. Specificamente, l'area si occupa di control plane per trasporto ottico e routing, di tecnologie per radio 'intelligenti' (e.g. cognitive radio), di coesistenza ed interoperabilità di tecnologie di accesso e di tecniche cooperative di networking.

Per quanto riguarda i livelli più alti rispetto al modello OSI (open systems interconnection), la ricerca dell'area eNTIRE spazia principalmente sui fronti della gestione dati per la mobilità sostenibile e della modellazione delle risorse informatiche e di computing per promuovere un uso più efficiente, dal punto di vista energetico, dei data-centers. Tale ricerca trova applicazioni sia nel settore IT (information technology) che nel settore delle telecomunicazioni, contribuendo significativamente all'evoluzione dei modelli tradizionali di business degli operatori telefonici.

Le competenze chiave del gruppo eNTIRE comprendono:

- Control plane e gestione di reti ottiche e routing
- Reti GMPLS/MPLS (generalized/multiprotocol label switching)
- Cognitive radio
- Rilevamento, utilizzo ed assegnazione dinamica di spettro/frequenze
- Uso sostenibile delle tecnologie di accesso e di risorse di computing
- Tecniche cooperative di networking
- Gestione sostenibile di data-centers



**iNSPIRE**

Idee per oggetti che comunicano

# iNSPIRE

## Networking & security solutions for pervasive computing systems

L'area di ricerca **iNSPIRE**, attraverso un approccio multidisciplinare, elabora soluzioni innovative di networking, comprendenti gli aspetti relativi alla sicurezza, per ambienti di computazione e comunicazione pervasivi. Le attività di ricerca e sviluppo dell'area si basano su una metodologia ibrida di tipo 'teorico-sperimentale', in cui la ricerca è profondamente intrecciata con sperimentazioni che portano a soluzioni in grado di trasformare, in maniera iterativa, nuovi paradigmi scientifici in prototipi funzionanti. In tale contesto, l'area **iNSPIRE** ha sviluppato nel tempo notevoli sinergie con l'area ENGINE per quanto concerne la realizzazione di prototipi e l'implementazione in un ambiente di prova di soluzioni innovative.

Gli aspetti principali del programma di ricerca dell'area comprendono: il focus sui dati come colonna portante dei sistemi di comunicazione pervasivi, l'introduzione degli aspetti di sicurezza in quanto proprietà costituenti del sistema, la progettazione di algoritmi/protocolli distribuiti, autonomi e 'green', lo sviluppo di metodi per la valutazione delle prestazioni e la robustezza e resistenza quali importanti indicatori di performance per i sistemi pervasivi.

Le competenze chiave dell'area **iNSPIRE** comprendono:

Le competenze chiave dell'area **iNSPIRE** comprendono:

- Networking per ambienti di computazione/comunicazione su larga scala
- Piattaforme per networking opportunistico
- Gestione autonoma delle reti di comunicazione
- Protocolli di comunicazione ad alta efficienza energetica
- Progettazione e sperimentazione di reti wireless multi-hop
- Soluzioni di riservatezza dei dati per sistemi su larga scala
- Controllo degli accessi per la gestione dei diritti distribuiti



# UBiNT

Il via all'interazione intelligente

# UBiNT

## Ubiquitous interaction group

L'attività di ricerca dell'area **UBiNT** si focalizza sulla progettazione, lo sviluppo e la valutazione di ambienti interattivi 'uomo-computer' (human-machine interaction), il che implica una comprensione profonda delle modalità e dinamiche di interazione tra le attività umane e la tecnologia moderna.

La natura delle tecnologie sviluppate da **UBiNT** presuppone che le attività di ricerca siano organizzate secondo tre fasi principali: acquisizione di informazioni contestuali relative agli utenti, analisi dei dati raccolti per comprendere la situazione contestuale degli utenti, e sviluppo di modalità innovative di interazione, in risposta alla comprensione acquisita. Ciascuna delle tre fasi prevede l'utilizzo di metodologie avanzate per la progettazione e valutazione di ambienti interattivi.

L'approccio dell'area **UBiNT** promuove l'uso di tecnologie non invasive, che si inseriscono ad alto livello nei molteplici aspetti di vita quotidiana e di lavoro degli utenti. In questo modo l'acquisizione e la comprensione del contesto degli utenti diventa minimamente invasivo, favorendo la creazione di un ambiente naturale e lo sviluppo di interazioni intuitive con l'ambiente stesso.

Le competenze chiave dell'area **UBiNT** comprendono:

- Rilevamento d'informazione contestuale per supporto a utenti in ambienti pervasivi
- Tecniche di riconoscimento di attività umane
- Progettazione dell'interazione 'uomo-macchina'
- Studio/caratterizzazione degli utenti
- Interazione multimodale e persuasiva



# ENGINE

Quando le intuizioni della ricerca  
si traducono in risultati tangibili

# ENGINE

## Engineering and fast prototyping

L'area **ENGINE** costituisce il 'motore' dell'innovazione di CREATE-NET, trasformando i risultati della ricerca in nuove tecnologie e soluzioni con impatto immediato sulle istituzioni e sulle comunità di individui a cui sono destinate. Questo obiettivo è perseguito attraverso una stretta collaborazione con le aree di ricerca interne a CREATE-NET, rispetto alle quali **ENGINE** svolge un ruolo complementare e focalizzato sullo

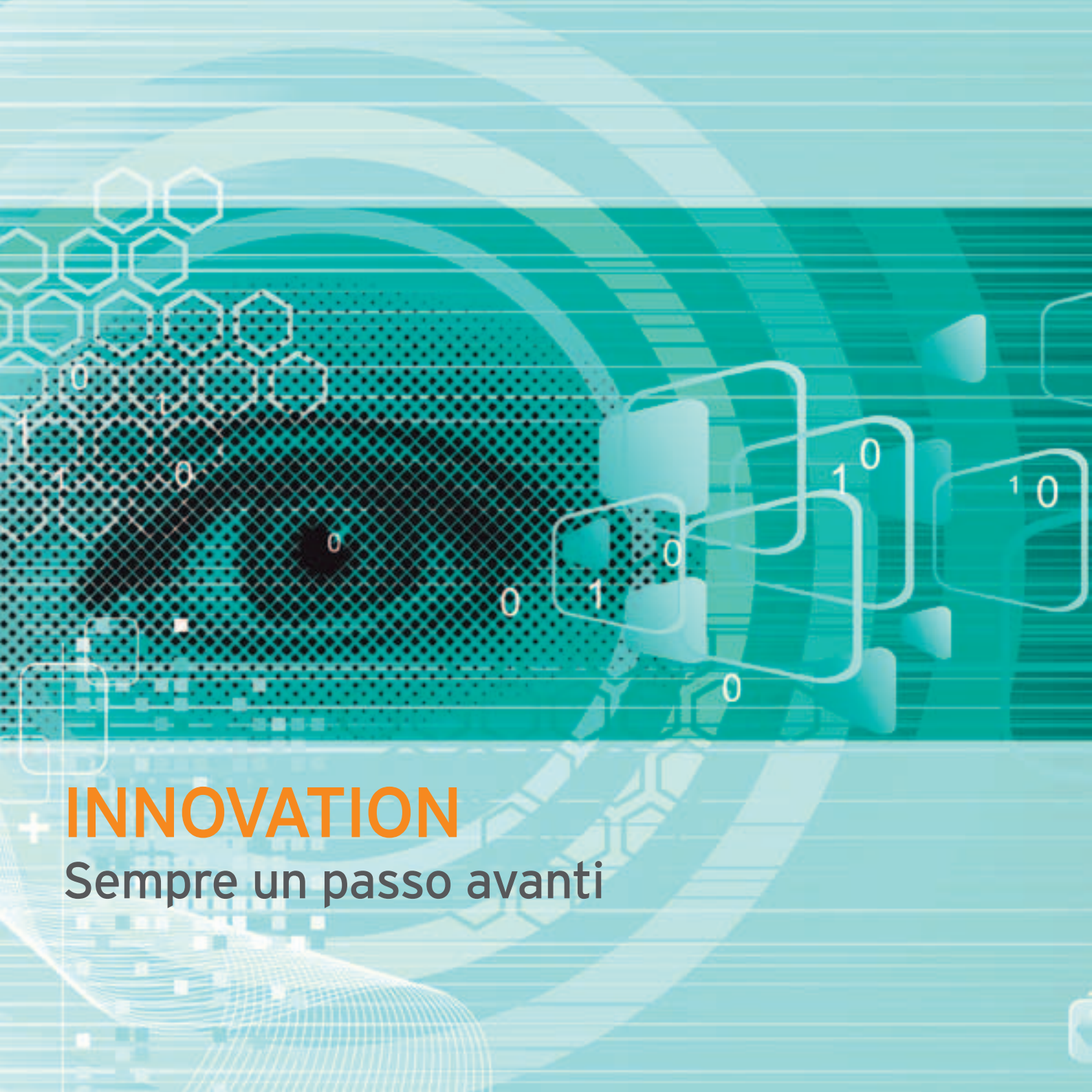
sviluppo di demo e prototipi, i quali rappresentano il collegamento naturale tra il mondo della ricerca e il mondo produttivo dell'industria.

L'obiettivo principale della ricerca applicata svolta da **ENGINE** riguarda la conversione di nuove idee in progetti pilota sperimentali in grado di dimostrare la fattibilità, l'utilità e l'impatto socio-economico di soluzioni tecnologiche innovative. Inoltre, la necessità di confrontarsi con problematiche concrete legate all'implementazione pratica delle idee derivanti dalla ricerca ha il vantaggio di tradursi in un feedback diretto ai ricercatori, stimolando gli stessi a individuare nuove soluzioni che possano tradursi in ulteriori campi di ricerca.

Inoltre, **ENGINE** svolge un importante ruolo di Trusted Advisor per la Provincia Autonoma di Trento (PAT) e le società da essa partecipate mediante numerose attività di consulenza dedicate all'applicazione di nuove soluzioni, principalmente nel settore delle telecomunicazioni e delle reti. A tal proposito si segnalano le collaborazioni sui progetti diretti a garantire l'accesso alla rete a banda larga e sui piani e-Society/e-Welfare.

Infine, l'area **ENGINE** contribuisce allo sviluppo del cosiddetto 'Internet del Futuro' attraverso attività di sperimentazione avanzate sulle seguenti tematiche:

- Controllo e gestione di reti telematiche (reti di trasporto ottiche e wireless/mesh)
- Virtualizzazione delle infrastrutture di rete
- Reti di sensori
- Applicazioni mobili, fondate su concetti di opportunistic networking
- Convergenza tra reti IP (internet protocol) e Telco



# + INNOVATION

Sempre un passo avanti

# INNOVATION

L'attività dell'area **INNOVATION** di CREATE-NET integra le competenze di ricerca e ingegneria per il raggiungimento della mission generale del Centro, concentrandosi su quattro principali campi di applicazione: Green Tech, Well-being, Mobile Social Media e Future Internet Technologies.

**INNOVATION**, in collaborazione con le aree di ricerca, promuove la valorizzazione della ricerca e la sua diffusione nell'industria e nel mercato, sfruttando le competenze del team di ingegneri per sviluppare prototipi avanzati e tradurli in servizi innovativi e spin-off.

Fedele alla convinzione che l'innovazione non può essere realizzata restando isolati, CREATE-NET è anche coinvolto nel lancio e nella promozione della European Alliance for Innovation (EAI), un ecosistema collaborativo e aperto dove gli individui e le organizzazioni partecipano per guidare l'innovazione in settori di mercato e aree tecnologiche in cui l'Europa ha maggiori possibilità di essere competitiva.

Attraverso il suo ruolo nella EAI, l'area **INNOVATION** promuove un approccio originale per creare un panorama unitario nell'innovazione:

- Costituendo la massa critica necessaria per realizzare l'innovazione attraverso la promozione di un coinvolgimento 'dal basso' grazie alla EAI
- Fornendo applicazioni tecnologiche ai servizi per la società
- Proponendo soluzioni innovative basate sull'ICT, facendo leva sul know-how e sulle competenze acquisite attraverso la ricerca cooperativa e applicata
- Trasferendo i risultati nella società e nel mercato grazie a sperimentazioni e prove sul campo, e sviluppando attività di start-up e spin-off

# LAVORA CON NOI

Sede di menti creative

'Mi piace lavorare a CREATE-NET,  
un ambiente di ricerca multidisciplinare dove le idee originali  
si trasformano rapidamente in nuovi progetti e prototipi  
con un impatto importante sulla vita quotidiana.'

Silvia Gabrielli

'In CREATE-NET, ho la possibilità di contribuire al meglio delle mie capacità  
anche al di là del mio ruolo. Questa concezione mi offre numerose opportunità  
di crescere professionalmente,  
assumermi nuove responsabilità, anche divertendomi'

Regis Saint-Paul

Situato nel cuore delle Dolomiti italiane, **CREATE-NET** accoglie ricercatori, ingegneri, giovani innovatori e imprenditori di fama mondiale dediti allo sviluppo di soluzioni ICT, servizi e prodotti con un impatto concreto sulla qualità di vita della società contemporanea mondiale.

Il nostro approccio è semplice:

**le persone brillanti creano un ambiente di lavoro dinamico dal quale, a sua volta, si ottiene ricerca e innovazione di alta qualità!**

Se stai cercando un lavoro stimolante, che valorizzi le tue abilità e conoscenze e che riconosca i risultati conseguiti autonomamente o in gruppo, il tutto in un ambiente multiculturale e interdisciplinare composto da personale proveniente da oltre 20 nazioni del mondo, **CREATE-NET** è il posto giusto per te.

[careers@create-net.org](mailto:careers@create-net.org)

# PARTNER SCIENTIFICI

400+ partner scientifici tra cui:

- Alcatel-Lucent
- BT
- Cisco Systems
- France Télécom
- Fraunhofer FOKUS
- Georgia Institute of Technology (Georgia Tech)
- INRIA
- Massachusetts Institute of Technology (MIT)
- Nokia
- Siemens
- Telecom Italia
- Tsinghua University
- VTT Technical Research Centre of Finland

# INIZIATIVE PROMOSSE

ARTEMIS Joint Undertaking

EAI - European Alliance for Innovation

EIT ICT Labs

eMobility - The Mobile and Wireless Communications and Technology Platform

ETSI - The European Telecommunications Standards Institute

E2B JTI

HABITECH - Distretto tecnologico trentino per l'energia e l'ambiente

ISI - The Integral Satcom Initiative

NEM - The Networked and Electronic Media Platform

NESSI - Networked European Software & Services Initiatives

WIRELESS WORLD Research Forum

CREATE-NET - via alla Cascata 56/D - 38123 Povo, Trento - Italia

Tel: (+39) 0461 408400 - Fax: (+39) 0461 421157 - [info@create-net.org](mailto:info@create-net.org) - [www.create-net.org](http://www.create-net.org)



[www.create-net.org](http://www.create-net.org)