

BILANCIO DI MISSIONE



Fondazione Bruno Kessler
www.fbk.eu

Dove non diversamente indicato, i dati contenuti nel presente documento
si riferiscono all'anno 2017.

Pubblicazione realizzata con il contributo della Provincia autonoma di Trento.

© 2018, Fondazione Bruno Kessler, Trento.

INDICE

1. Le ragioni di un Bilancio di Missione, Francesco Profumo	7
--	----------

2. Profilo della Fondazione Bruno Kessler	9
2.1 Chi siamo	9
2.2 Che cosa facciamo	16
2.3 Come lavoriamo	18
2.4 Con quali persone	23
2.5 Per chi	26

3. Il valore creato per i nostri stakeholder, Andrea Simoni	29
3.1 Sviluppare formazione, conoscenza ed eccellenza scientifica	32
- Sviluppare nuova conoscenza	33
- Favorire la connessione internazionale del Trentino	38
- Promuovere la qualità intellettuale	43
3.2 Trasformare la conoscenza in innovazione e progresso del territorio	48
- Attivare e sviluppare rapporti con aziende internazionali e nazionali	48
- Supportare il progresso della PA, delle imprese e della società del territorio	51
- Stimolare nuova imprenditorialità e attrarre aziende	55
- Favorire lo sviluppo della proprietà intellettuale	59



1. LE RAGIONI DI UN BILANCIO DI MISSIONE

Francesco Profumo

Presidente della Fondazione Bruno Kessler

Con questa prima edizione del Bilancio di Missione la Fondazione Bruno Kessler consegna oggi ai suoi molti interlocutori, e alla comunità trentina in particolare, uno strumento utile e prezioso, ricco non solo di fatti e di informazioni, ma anche di stimoli per la riflessione e la discussione. Questa occasione è per noi particolarmente importante, perché in essa si rafforza e si riafferma l'identità della Fondazione quale organizzazione responsabile, che in un processo di riflessione interna improntato al miglioramento continuo realizza la propria missione, rende conto di come i risultati della sua azione si proiettano sulla società e progetta il proprio futuro.

L'accelerazione dell'evoluzione tecnologica, i problemi e le sfide emergenti di un'economia interconnessa e globalizzata incidono profondamente sulla vita delle persone, sollevando argomenti e temi sui quali la Fondazione ha saputo non di rado essere anticipatrice – penso al grande capitolo dell'Intelligenza Artificiale ed alle sue implicazioni concettuali e pratiche. A questi mutamenti epocali si accompagna oggi una domanda di conoscenza generalizzata ed esigente, che impegna la Fondazione a proporre risposte coerenti con la sua missione, con la sua storia e con il sistema di attese che vi si sottendono.

La Fondazione, nel suo ruolo di organizzazione di ricerca e motore di innovazione, opera all'interno di un sistema nel quale l'investimento in conoscenza ritorna alla società in forma di innovazione e di crescita, generando risorse che possono poi essere reinvestite in nuova conoscenza – secondo quel processo virtuoso che chiamiamo dell'"economia circolare della conoscenza". Contribuire consapevolmente a questo contesto

in continua evoluzione significa anche potenziare e differenziare la rete di relazioni e di attori con i quali la Fondazione si confronta; un potenziamento e una diversificazione che devono trovare riscontro nell'evoluzione degli strumenti di programmazione e rendicontazione.

Precisamente per rispondere a queste nuove esigenze la Fondazione si è recentemente dotata di un Piano Strategico per i prossimi dieci anni e ha costruito il Bilancio di Missione che qui presentiamo. Il primo definisce la visione e stabilisce gli indirizzi di lungo termine sui quali si inserisce la più puntuale programmazione triennale, mentre con il secondo si rafforza e si completa la nostra capacità di una rendicontazione chiara e trasparente verso i nostri portatori di interesse.

Nel Bilancio di Missione della Fondazione Bruno Kessler il lettore troverà un racconto sintetico e fruibile di come FBK traduce i valori della sua missione in risultati e impatto nelle diverse aree in cui essa opera. Confidiamo che i nostri stakeholder, trovando qui rappresentati anche i loro interessi, siano stimolati dalla curiosità verso orizzonti sempre più aperti e nuove opportunità. Ma sarà per noi ancora più importante se questo libricino, denso di fatti e numeri, saprà ulteriormente consolidare l'interazione e la relazione fiduciaria con i nostri stakeholder, ed estendere il coinvolgimento anche ad altri attori delle istituzioni, del mondo economico, sociale, della formazione e della cultura, e in generale alla comunità trentina.

Trento, dicembre 2018



2. PROFILO DELLA FONDAZIONE BRUNO KESSLER

2.1 CHI SIAMO

La Fondazione Bruno Kessler, istituita con la legge provinciale n. 14 del 2 agosto 2005, è un ente di ricerca d'interesse pubblico, senza fini di lucro.

"... promuove, realizza e sviluppa la ricerca in settori d'interesse per lo sviluppo provinciale e svolge la propria attività con l'obiettivo di conseguire risultati in grado di ottenere il riconoscimento a livello nazionale e internazionale del sistema trentino della ricerca e dell'innovazione".

"La fondazione svolge la propria attività con una specifica attenzione a valorizzare, anche economicamente, i propri risultati e a utilizzarli a vantaggio dello sviluppo locale nella sua dimensione sociale, economica e culturale. La fondazione, in particolare, è te-

nuta a dare rilievo all'attività di trasmissione delle conoscenze dal sistema della ricerca a quello economico e viceversa, favorendo l'acquisizione, la circolazione di informazioni e la disponibilità di competenze tecniche specifiche, anche in sede locale" (L.p. n. 14, 2 agosto 2005, art. 5, capo II, comm. 1-3).

Le sue radici sono tuttavia ben più profonde: la Fondazione è la trasformazione istituzionale, organizzativa e funzionale dell'**Istituto Trentino di Cultura**, che nasce il 29 agosto del 1962, su spinta di Bruno Kessler, Presidente della Giunta dell'allora Provincia di Trento (la qualificazione di "autonoma" fu acquisita solo nel 1971, con l'approvazione del Secondo Statuto), che vede nella cultura, con particolare riguardo alle tradizioni e alle esigenze locali, lo strumento di cui il Trentino ha bisogno per affrontare le sfide della modernità.

DALL'ISTITUTO TARENTINO DI CULTURA

• 1962

Nascita, per volontà di Bruno Kessler, dell'**Istituto Trentino di Cultura**, che attraverso il suo Istituto Universitario Superiore di Scienze Sociali (ISSS) inaugura il primo corso di laurea in Sociologia a livello nazionale.

"C'è anche un'altra motivazione che accompagna la nascita dell'Istituto Trentino di Cultura e della Libera Università di Trento. C'è la convinzione che sia giunto il momento di dar vita ad un processo di crescita culturale come condizione necessaria per la crescita della comunità." (B. Kessler, 1979)

• 1973-1978

Costituzione dei **primi Istituti di Ricerca** dell'ITC:

- ISIG - Istituto Storico Italo-Germanico (1973)
- ISR - Istituto di Scienze Religiose (1975)
- IRST - Istituto per la Ricerca Scientifica e Tecnologica (1976)
- CIRM - Centro Internazionale per la Ricerca Matematica (1978)

"L'università e la ricerca che proponiamo devono essere sviluppate a nostro avviso a livello delle realtà regionali ... Senza la pretesa di coprire tutta l'area del sapere ... sviluppando al contrario soltanto alcune 'vocazioni' precise di ricerca ... In questo contesto di riflessioni, a lato dell'Università e quasi come esemplificazione del suo modo di essere, è nata l'idea della creazione dell'Istituto Storico Italo-Germanico" (B. Kessler, 3.11.1973)

"... l'Istituto di Scienze Religiose rappresenta una risposta intelligente e tempestiva ad una nuova domanda culturale emergente dalla comunità" (B. Kessler, 1979)

"... dando per scontato che debba essere un istituto per la ricerca applicata e non teorica, va ribadita la grande e forse decisiva importanza che l'IRST può avere per lo sviluppo economico e soprattutto industriale della nostra Provincia ..." (B. Kessler, 15.3.1985)

• 1982

Statalizzazione della **Libera Università di Trento** e nuovi compiti per l'ITC.

"La statalizzazione era diventata un'esigenza soprattutto per sgravare l'ITC dall'impegno finanziario che lo legava ancora all'Università, ma anche per dare la possibilità ad entrambi gli enti di crescere in autonomia, seguendo con maggiore libertà le esigenze della comunità, trentina e nazionale, percorrendo nuovi binari."

A UN NUOVO RUOLO PER L'ITC

• 1987

L'ITC assume ufficialmente un nuovo ruolo come promotore e coordinatore della ricerca e dello sviluppo, quando con DPR n. 513, il 19 novembre ottiene **l'equiparazione ad ente regionale di ricerca**.

"... la fiducia che il progresso culturale (e in particolare quello scientifico) sia fondamento del progresso civile e sociale di ogni comunità ed in particolare di una comunità dotata, come la nostra, di forte autonomia politica, e la certezza che, con le forze limitate della comunità trentina, investimenti in tal senso siano possibili solo in un quadro di elevata fantasia di ricerca accoppiato ad alta efficienza ed elasticità organizzativa. Queste e non altre sono le premesse per continuare ad ottenere dall'ITC, sia pure su un piano diverso e forse più maturo, risultati analoghi a quelli che non sono mancati nei primi vent'anni della sua vita." (B. Kessler, 15.3.1985)

• 1993

Si introduce, con modifica statutaria, un **nuovo modello organizzativo a responsabilità gestionale diffusa**, al fine di superare il rischio di una frammentazione dei Centri di ricerca. Viene istituito il Centro Europeo per gli Studi Teorici in Fisica Nucleare e Settori Collegati (ECT*).

"... la gestione unita dei due campi della ricerca - quello umanistico e quello scientifico - doveva, nell'idea del nuovo Presidente Achille Ardigò, continuare a persistere, affinché creasse le condizioni operative per processi non solo di collaborazione interdisciplinare, ma anche di apprendimento reciproco (cultura della progettazione e della valutazione)".

"... l'impianto concepito per il Trentino da Ardigò dichiarava la necessità di coniugare sviluppo locale e investimenti in conoscenza a partire precisamente dalla costruzione di un sistema regionale della ricerca, in grado di mediare la connessione con dimensione nazionale e internazionale." (G. Salvatori - G. Sciortino, 2017)

• 1995-2004

L'attività dell'Istituto Trentino di Cultura viene indirizzata dal governo provinciale verso una **dimensione operativa e gestionale** ispirata ai modelli di "quasi-mercato". Emerge una salda politica di autofinanziamento e si rafforza la capacità dell'ITC di costruire rete, di "fare tessuto" e di sollecitare un confronto con gli stakeholder locali.

"riorientare decisamente il sistema locale della ricerca - pubblica e privata, accademica e non accademica - verso logiche più attente alle esigenze di sistema: eccellenza scientifica, internazionalizzazione, maggior focalizzazione e integrazione nelle aree di ricerca distintive e innovazione territoriale." (A. Dalla Torre, 2011)

ALLA COSTITUZIONE DELLA FONDAZIONE BRUNO KESSLER

• 2005

Con l'approvazione della L.p. n. 14/2005 viene costituita la **Fondazione Bruno Kessler**, che subentra all'ITC: la trasformazione istituzionale, organizzativa e funzionale è finalizzata a rendere l'istituto di ricerca un soggetto in grado di competere e a livello internazionale e a rafforzare la propensione alla creazione di impresa e all'innovazione.

"Il riconoscimento di un maggior grado di autonomia organizzativa e di flessibilità operativa si riflette senz'altro nella scelta dello strumento della Fondazione; sulla scorta di analoghe esperienze sia nel settore pubblico che in quello privato, essa viene infatti ritenuta la forma giuridica migliore per garantire il perseguimento di finalità di carattere pubblico assicurando nel contempo la possibilità di una pluralità di assetti proprietari, la gestione del personale secondo schemi privatistici, la valorizzazione del patrimonio immobiliare, la possibilità di costituirsi come gruppo e di esercitare attività commerciali." (A. Dalla Torre, 2011)

• 2007

L'1 marzo 2007 l'ITC passa il testimone alla **Fondazione Bruno Kessler**.

"La fondazione promuove, realizza e sviluppa la ricerca in settori d'interesse per lo sviluppo provinciale e svolge la propria attività con l'obiettivo di conseguire risultati in grado di ottenere il riconoscimento a livello nazionale e internazionale del sistema trentino della ricerca e dell'innovazione ...

La fondazione svolge la propria attività con una specifica attenzione a valorizzare, anche economicamente, i propri risultati e a utilizzarli a vantaggio dello sviluppo locale nella sua dimensione sociale, economica e culturale." (L.p. 14/2005, art. 5)

• 2007-2014

Forte **impulso alla competitività** della Fondazione, con un'attenzione particolare alle ricerche che, inserendosi nel contesto internazionale, possiedono un importante potenziale per applicazioni industriali e per la nascita di start up sul territorio.

"La Fondazione Bruno Kessler è chiamata ad assolvere un ruolo propositivo e di traino nel contesto di una comunità locale che si affaccia ad un nuovo tempo caratterizzato dalla globalità, da una concorrenza alimentata da un incessante e straordinariamente veloce movimento - di idee, di popoli, di balzi in avanti nelle scoperte scientifico-tecnologiche e nei processi di produzione - di non facile interpretazione... Non si tratta più di trainare il Trentino piccolo e solo dentro un quadro nazionale e internazionale, lì il Trentino c'è già: si tratta oggi di essere all'altezza di quella storia e di spingere la sfida ancora più in là, di assicurare con il nostro lavoro ancora una posizione di preminenza della nostra terra alla competizione nella quale tutti siamo immersi." (A. Zanotti, 2006)

PER ARRIVARE AD OGGI

• 2014-2018

Il 13 dicembre 2014 Francesco Profumo viene nominato Presidente di FBK da parte dalla Giunta provinciale di Trento. Compito del nuovo presidente è **guidare la Fondazione nella contemporaneità**, seguendo la mission: "Our mission is excellence of science which extend our innovation capability and involve the community and the economy in the circulation of knowledge and technologies".

"La Fondazione è chiamata ad affrontare la sfida forse più importante dal momento della sua nascita che consiste nel rafforzare ulteriormente la propria credibilità internazionale puntando sempre di più all'eccellenza scientifica e contemporaneamente aumentare il proprio supporto alla crescita del territorio - supportando le aziende nel processo di innovazione e quindi di competizione sul mercato internazionale - nonostante il contesto di forte riduzione dei finanziamenti. Diventa per questo motivo sempre più importante dare forza al 'processo dell'economia circolare della conoscenza' che vede in una prima fase la trasformazione dei finanziamenti pubblici in conoscenza ed eccellenza scientifica e quindi, in una seconda fase, la trasformazione della conoscenza e dell'eccellenza in progresso del territorio e quindi crescita del sistema produttivo e progresso tecnologico. Rimane di primaria importanza il pilastro fondamentale della mission di FBK e cioè l'eccellenza scientifica per ricoprire un ruolo sempre più importante a livello internazionale che permetta al territorio trentino di distinguersi e di essere riconosciuto." (F. Profumo, 2015)

55 ANNI DI INNOVAZIONE

PER LO SVILUPPO DELLA COMUNITÀ
TRENTINA E DELLA RICERCA
A LIVELLO LOCALE, NAZIONALE
E INTERNAZIONALE



Anche il nome e il logo della Fondazione sono testimonianza di un passaggio: “FBK” non solo come acronimo della sua denominazione – Fondazione Bruno Kessler –, ma sempre più oggi anche nel senso di “Future Built on Knowledge”.

Una conoscenza radicata nel passato e nel territorio, come testimonia il nome dell’ideatore e costruttore dell’ITC, ma allo stesso tempo in rapporto con il futuro e con l’internazionalizzazione, come afferma la missione e la visione strategica della Fondazione.

La missione di FBK si traduce in tre grandi obiettivi:

- portare la ricerca trentina a livello internazionale, mediante collaborazioni e attività di scambio con altre realtà di ricerca (nazionali, europee e internazionali);
- trasferire i risultati della ricerca sul territorio, attraverso il sostegno a nuova imprenditorialità, la crescita di specifiche capacità professionali e la qualificazione delle strutture pubbliche;
- realizzare attività culturali e svolgere ricerca al fine di diffondere le conoscenze e accrescere le competenze nella comunità locale.

Nella visione strategica di FBK 2018-2027 questi obiettivi generali si traducono nella valorizzazione dei risultati della ricerca e delle partnership attraverso la creazione di valore culturale, sociale ed economico in favore dei cittadini, delle imprese, delle amministrazioni e delle associazioni, Un valore che concretamente si collega allo sviluppo di servizi e soluzioni innovativi fondati su una nuova comprensione dell’Intelligenza Artificiale.

FBK pone al centro una nuova generazione di Intelligenza Artificiale, che non vuole prendere il posto delle persone sul lavoro e nella vita, bensì collaborare con esse. Punto di partenza di FBK sono le competenze presenti nei Centri di ricerca, che consentono di orientare l’applicazione dell’Intelligenza Artificiale verso l’innovazione scientifico-tecnologica in sinergia con l’innovazione sociale e culturale.

Tutto ciò si traduce in quattro obiettivi strategici:

- l’Intelligenza Artificiale per la **Salute**: sviluppare e sperimentare metodologie e tecnologie per la prevenzione e la cura personalizzata, ponendo attenzione alle opzioni valoriali e alla diversità religiosa e culturale;
- l’Intelligenza Artificiale per il **Lavoro**: sviluppare dispositivi, sensori, strumenti e piattaforme ICT industriali per migliorare la valorizzazione delle risorse umane, la produttività, l’efficienza degli impianti e degli ambienti di lavoro, ponendo attenzione al valore della diversità culturale e religiosa per l’azienda e nell’azienda e alla trasformazione della conoscenza in innovazione mediante alleanze con i sistemi educativi/formativi e con le aziende;
- l’Intelligenza Artificiale per il **Territorio**: sviluppare e sperimentare una piattaforma metodologica e tecnologica integrata per Smart Cities & Communities, per migliorare la qualità della vita e l’inclusione sociale nei territori e nelle comunità intelligenti; per valorizzare la dimensione del patrimonio culturale, ponendo attenzione alla condivisione e a un armonico coinvolgimento di aziende, gruppi sociali e territorio;
- l’Intelligenza Artificiale per l’**Ambiente**: sviluppare dispositivi e metodi per il monitoraggio dell’efficienza energetica e dell’impatto ambientale di edifici, fabbriche e territori e per la produzione a basso impatto ambientale di energia, per contribuire alla sostenibilità ambientale ed energetica e al miglioramento della qualità della vita, su scala locale e globale, nel rispetto degli stili di vita e delle opzioni etiche delle persone e delle comunità.

2.2

CHE COSA FACCIAMO

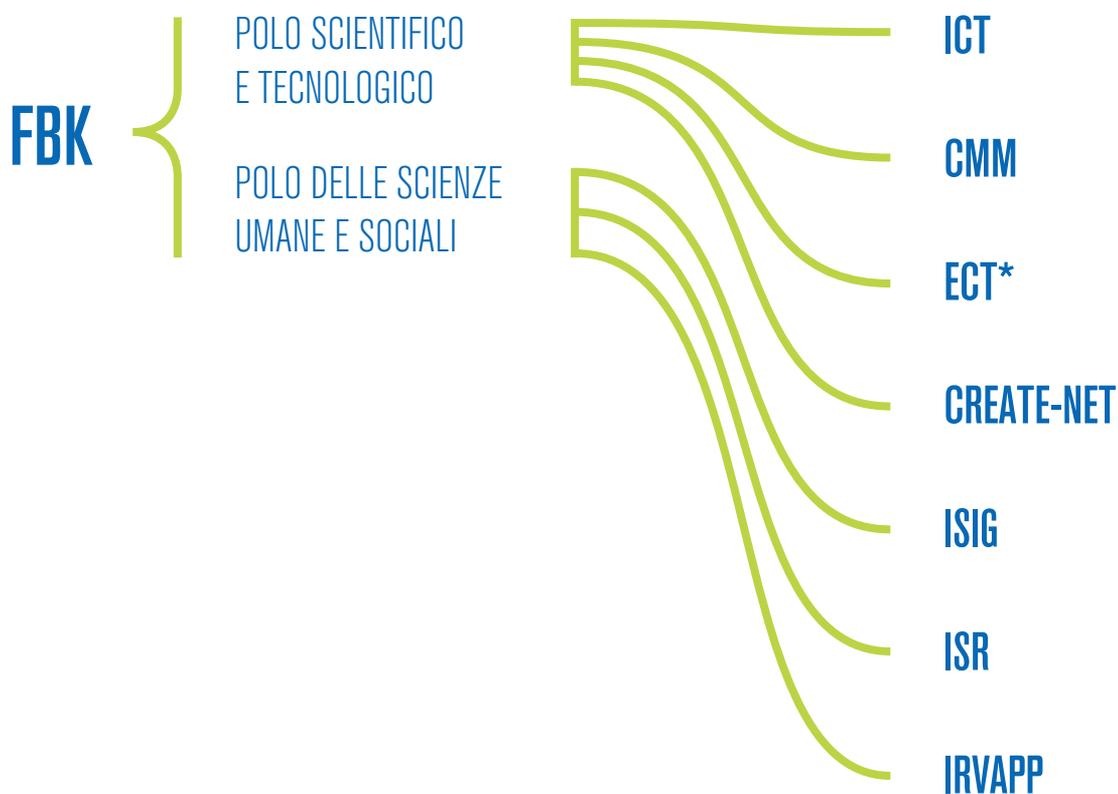
L'azione della Fondazione Bruno Kessler è centrata sulla ricerca e sul trasferimento dei risultati alla società e al mercato. Attraverso il suo agire FBK dà concretezza al "processo dell'economia circolare della conoscenza", che vede in una prima fase la trasformazione dei finanziamenti pubblici in formazione, conoscenza ed eccellenza scientifica e quindi, in una seconda fase, la trasformazione della conoscenza in progresso del territorio e quindi crescita del sistema produttivo e sociale.

I Centri di ricerca che oggi compongono la Fondazione sono inseriti in due poli: da un lato il Polo Scientifico e Tecnologico, formato dai due Centri che sino al 2005 componevano l'IRST, ossia il Centro per le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) e il Centro Materiali e Microsistemi (CMM). Ne fanno parte poi il Centro Europeo per gli Studi Teorici in Fisica Nucleare e Settori Collegati (ECT*) e, a partire dal gennaio 2017, il Centro di Ricerca e Sperimentazione della Telecomunicazione per le comunità in rete (CREATE-NET).

Dall'altro lato vi è il Polo delle Scienze Umane e Sociali, del quale fanno parte i primi due Istituti di ricerca creati dall'ITC, ossia l'Istituto Storico Italo-Germanico (ISIG) e il Centro per le Scienze Religiose (ISR), seguiti dall'Istituto per la Ricerca Valutativa sulle Politiche Pubbliche (IRVAPP) fondato in via sperimentale nel 2008 e trasformatosi in Centro nel 2012.

– **Centro per le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT):** è il primo centro in Italia interamente dedicato all'Intelligenza Artificiale e punto di riferimento a livello internazionale. L'impegno nell'ambito della ricerca sui temi dell'Intelligenza Artificiale, della cybersecurity e della data science è finalizzato allo sviluppo di piattaforme tecnologiche, dispositivi e metodi per fornire soluzioni volte a migliorare la qualità della vita nell'ambito della salute e della fruizione dei servizi pubblici, nonché a offrire soluzioni per migliorare le modalità di lavoro nelle aziende.

- **Centro Materiali e Microsistemi (CMM):** è un centro di ricerca applicata, che concentra la propria azione nell'area dei materiali, dei microsistemi, dell'energia e dell'ambiente. Il CMM si pone l'obiettivo di contribuire concretamente alla creazione di valore per le imprese, al benessere sociale ed alla crescita culturale, anche attraverso la costruzione di un sistema di relazioni con altre organizzazioni di ricerca, università, enti pubblici e utenti finali.
- **Centro Europeo per gli studi Teorici in Fisica Nucleare e Settori Collegati (ECT*):** offre una combinazione dedicata e strutturata di attività scientifiche per una vasta comunità scientifica internazionale. Funge da centro di competenza "intellettuale" e promuove il coordinamento degli sforzi di ricerca europei in fisica nucleare e settori di ricerca correlati.
- **Centro di Ricerca e Sperimentazione della Telecomunicazione per le comunità in rete (CREATE-NET):** centro di ricerca volto a coniugare la ricerca di alto livello nel settore delle reti informatiche e delle telecomunicazioni con il lavoro sperimentale sul campo innovativo. Attraverso la creazione di sinergie tra il mondo accademico, la ricerca e l'industria nel campo dell'ICT in Europa e nel mondo, il centro 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.



- **Istituto Storico Italo-Germanico (ISIG):** fin dalla sua costituzione, nel 1973, l'istituto rappresenta uno spazio privilegiato dove poter sperimentare l'incontro e la connessione tra orizzonti di studio differenti e lo sviluppo di filoni di ricerca capaci di facilitare la comunicazione transnazionale nel contesto della la storiografia europea. Vengono affrontati problemi centrali della storia religiosa, istituzionale, politica e sociale, con particolare attenzione alle analisi di lungo periodo e favorendo il dialogo con la storiografia di area tedescofona.
- **Centro per le Scienze Religiose (ISR):** forte di più di quarant'anni di storia, il centro svolge ricerca interdisciplinare su

religione, credenza e spiritualità, con la missione di comprendere criticamente il rapporto tra religione e innovazione e di contribuire al suo miglioramento nella società contemporanea attraverso la ricerca azione e l'integrazione tra scienze umanistiche e sociali e ricerca scientifico-tecnologica.

- **Istituto per la Ricerca Valutativa sulle Politiche Pubbliche (IRVAPP):** è un organismo di ricerca specializzato nell'analisi, condotta seguendo un'ottica controfattuale, degli effetti delle misure assunte dalla Pubblica Amministrazione allo scopo di cambiare le condizioni di vita o i comportamenti di organizzazioni, gruppi o persone entro i vari ambiti della società.

2.3

COME LAVORIAMO

La Fondazione, nella propria autonomia e nel rispetto del principio di apertura nazionale e internazionale, coopera con gli altri soggetti del sistema provinciale della ricerca e svolge le proprie attività ispirandosi ai seguenti principi:

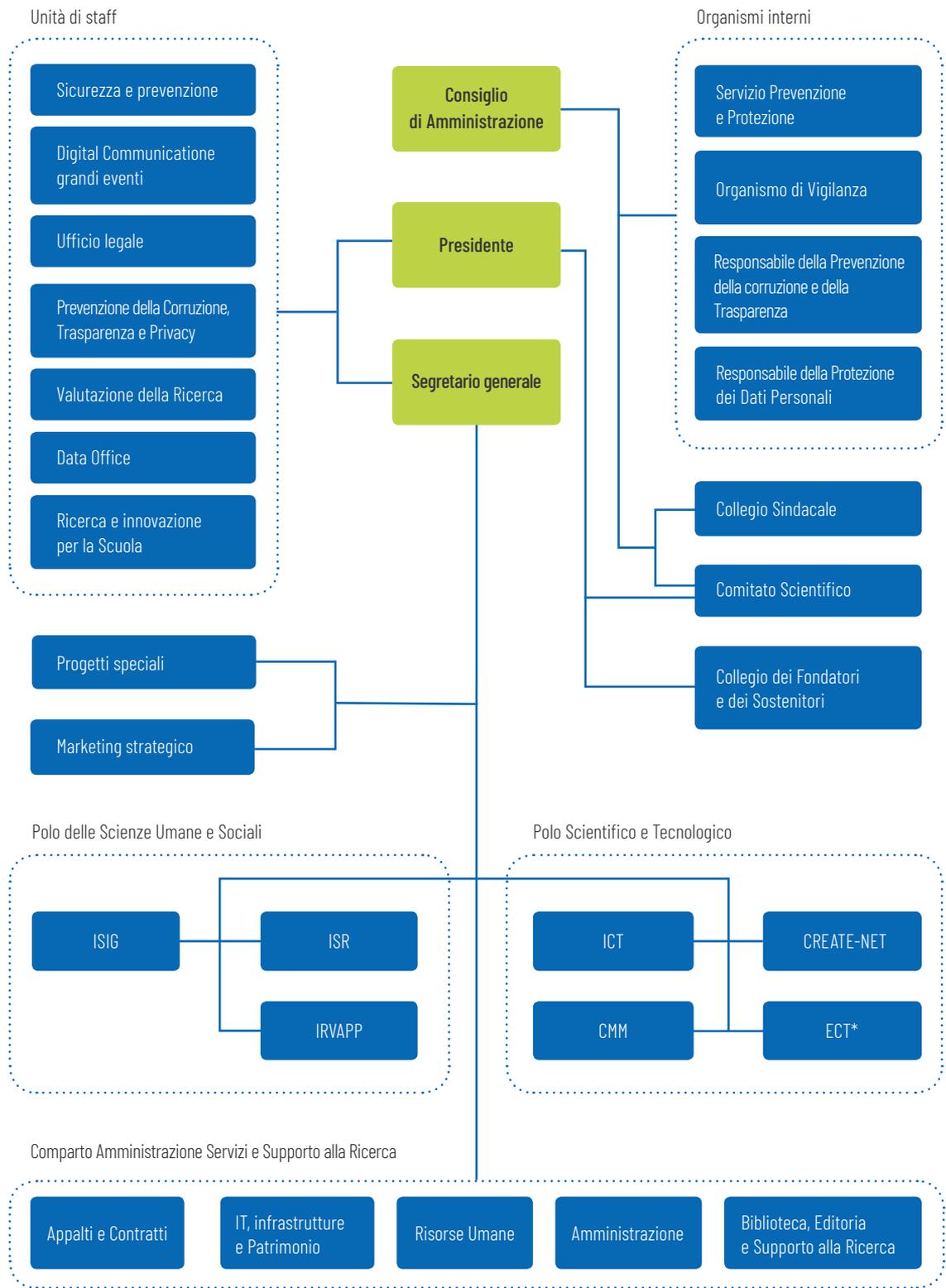
- distinzione delle funzioni di indirizzo e di esecuzione autonoma della ricerca nel rispetto della sua libertà di espressione;
- distinzione tra le competenze e le attribuzioni degli organi di governo e degli organi di consulenza scientifica;
- semplicità, funzionalità ed economicità nell'organizzazione dell'attività di ricerca;
- coinvolgimento dei ricercatori nella vita istituzionale della Fondazione, secondo le modalità previste con apposito regolamento;
- sostegno alla mobilità delle idee e delle risorse umane;
- trasparenza nelle procedure di selezione dei ricercatori e promozione della loro crescita professionale;
- promozione della conoscenza dei risultati della ricerca;
- valutazione indipendente dell'organizzazione e dei risultati delle attività svolte sulla base di criteri condivisi;
- valorizzazione economica dei risultati della ricerca anche a beneficio del personale che ha contribuito al loro raggiungimento, purché in modo compatibile con lo scopo non lucrativo della Fondazione;
- organizzazione secondo aree di ricerca, e cooperazione e coordinamento tra le diverse articolazioni e strutture;
- orientamento e organizzazione delle attività amministrative e di supporto alla ricerca in funzione della missione e degli obiettivi scientifici della Fondazione.

Tali principi si inseriscono in un modello funzionale in grado di supportare un processo dell'economia circolare della conoscenza in cui la domanda e l'offerta di ricerca non sono più riconducibili a elementi, attori e luoghi distinti, ma sono parte di un sistema osmotico, di reciproca influenza e compenetrazione di idee.

La differente modalità di approccio alle tematiche adottata dalla ricerca umanistico-sociale rispetto a quella scientifico-tecnologica richiede naturalmente anche modelli funzionali specifici.

Il Polo delle Scienze Umane e Sociali si basa su un piccolo core di ricercatori e ricercatrici strutturati, in modo da favorire il turn over e la mobilità di giovani studiosi e idee innovative, sulla costruzione di una rete di relazioni internazionali e sulla partecipazione a bandi nazionali e internazionali al fine di cofinanziare le attività di ricerca. La ricaduta e la valorizzazione degli studi passa attraverso l'essere parte di una comunità internazionale e attraverso l'affiancamento, alla comunicazione scientifico-specialistica, della divulgazione scientifica presso un pubblico ampio, con particolare attenzione alla dimensione della formazione delle nuove generazioni e a quella del lifelong learning, per lo sviluppo della comunità quale società avanzata basata sulla conoscenza.

Per il Polo Scientifico e Tecnologico assume particolare rilevanza la creazione di un ecosistema in cui le conoscenze siano condivise tra ricercatori, finanziatori e aziende, tramite progetti comuni ed esperienze personali. In ciò si inserisce l'esigenza della Fondazione di affiancare alle Linee di Ricerca - deputate allo sviluppo di conoscenza - le Iniziative ad Alto Impatto - aventi come fine la trasformazione della conoscenza in progresso su selezionati domi-

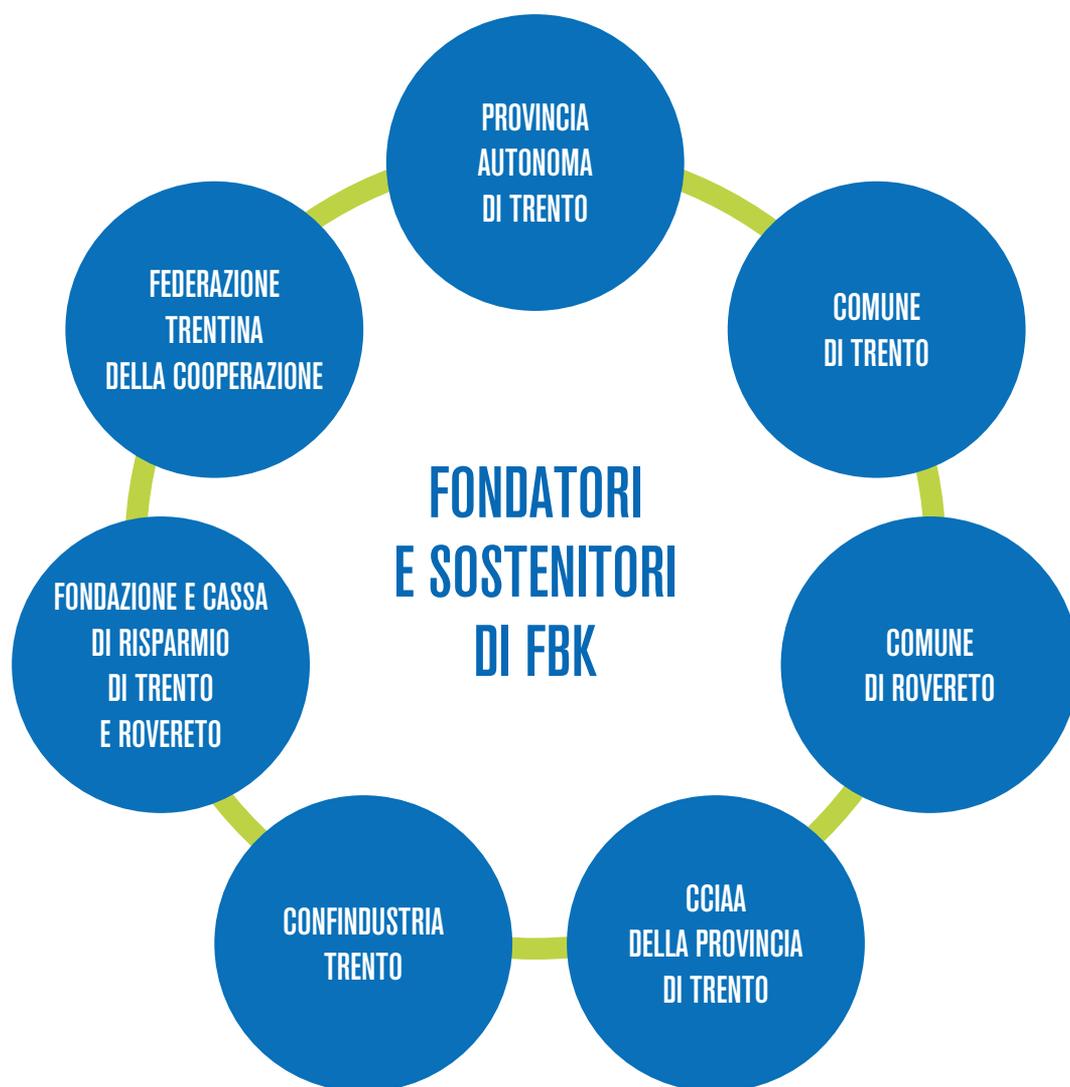


ni applicativi di interesse –, con la relativa identificazione di ricercatori e innovatori. Entrambi questi ultimi sono parte della stessa comunità scientifica, anche se i ricercatori rappresentano coloro che svolgono attività legate alla ricerca, mentre gli innovatori, più vicini alle aziende, sono coloro che vanno a valorizzare la ricerca in termini applicativi. La rete di collaborazioni scientifiche a livello nazionale e internazionale costruita dalla Fondazione rappresenta un elemento di forza indispensabile per tale modello.

Le modalità di funzionamento dei due Poli di ricerca si inseriscono in una organizzazione complessiva di FBK che ruota attorno al concetto statutario della centralità della ricerca; da ciò deriva l'autonomia gestionale dei Centri di ricerca e una strutturazione del Comparto amministrativo e di supporto basata sull'ascolto delle esigenze delle varie realtà di ricerca interne, sulla capacità di interpretarle e di soddisfarne quindi i bisogni. L'integrazione tra la qualità dei ricercatori/trici e la capacità e motivazione del personale amministrativo e di supporto rappresenta un presupposto fondamentale per dare forza e attuazione al processo dell'economia circolare della conoscenza.

Nello specifico, gli organi di indirizzo e governo della Fondazione svolgono le seguenti funzioni:

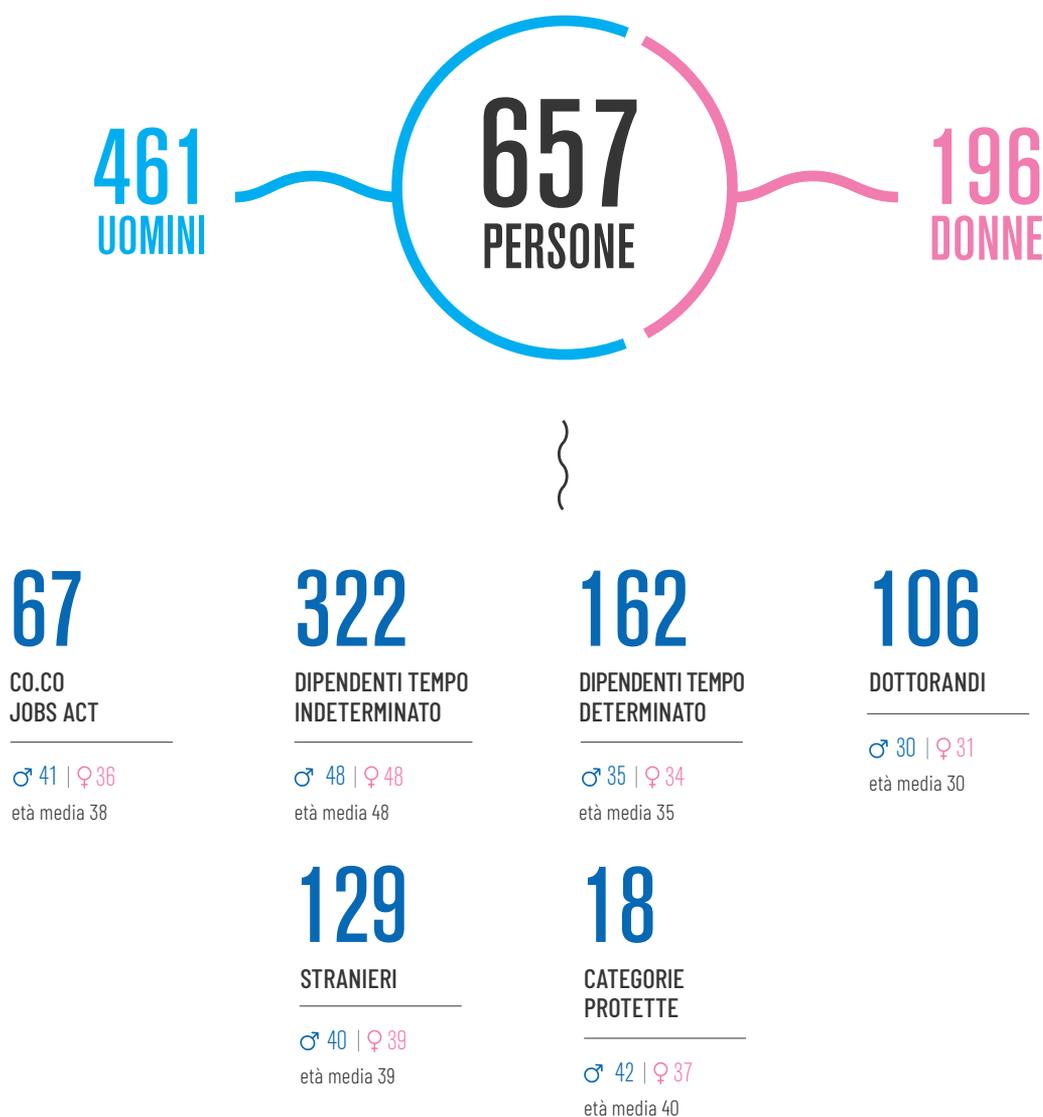
- **Presidente:** svolge attività di impulso e coordinamento nelle materie di competenza del Consiglio di Amministrazione e vigila sull'esecuzione delle relative deliberazioni e sull'andamento generale della Fondazione.
- **Consiglio di Amministrazione:** è l'organo di indirizzo politico-amministrativo della Fondazione, in quanto in esso si concentrano competenze riguardanti: l'adozione di regolamenti interni e delle modifiche statutarie, la definizione dell'organigramma, la dotazione organica, l'individuazione delle linee di indirizzo, la determinazione dei programmi e degli obiettivi strategici, l'emissione di direttive di carattere generale relative all'attività istituzionale, l'approvazione del bilancio preventivo e consuntivo, l'approvazione dei piani annuali e pluriennali, l'adozione di criteri generali e di piani di attività e di investimento.
- **Segretario Generale:** assume la visione unitaria degli indirizzi e degli obiettivi varati dal Consiglio di Amministrazione ed è chiamato a rispondere della loro attuazione complessiva, impegnandosi a garantire la massima efficienza, economicità ed efficacia delle risorse impiegate. Inoltre, esercita tutte le ulteriori attività previste dai Regolamenti della Fondazione.
- **Comitato Scientifico:** organo di indirizzo dell'attività scientifica della Fondazione, presta consulenza al Presidente e al Consiglio di Amministrazione esprimendo pareri e proposte. Il parere del Comitato Scientifico è obbligatorio per gli atti di programmazione pluriennale e per gli atti di indirizzo sull'attività scientifica.
- **Collegio Sindacale:** è l'organo che adempie ai doveri ed esercita i poteri previsti dagli artt. 2403 e 2403 bis del codice civile. La responsabilità dei sindaci è quella prevista all'art. 2407 del codice civile.
- **Collegio dei Fondatori e dei Sostenitori:** organo volto a garantire il rapporto vitale con le istituzioni rappresentative della realtà sociale ed economica del Trentino. Esso è composto dai Fondatori e dai Sostenitori. Sono Fondatori i soggetti che hanno concorso alla formazione dell'atto costitutivo. Sono Sostenitori: di diritto tutti i Soci Fondatori e Sostenitori dell'Istituto Trentino di Cultura che condividono lo scopo della Fondazione; coloro che, condividendo lo scopo della Fondazione, sono ammessi, su proposta del CdA, dal Collegio.





2.4

CON QUALI PERSONE



FBK PROMUOVE LA CRESCITA DELLE COMPETENZE INTERNE

TITOLI DI STUDIO

16,7%

DIPLOMA

11,1%

LAUREA

37,6%

MASTER

34,5%

PHD

FORMAZIONE

278

PARTECIPANTI NEL 2017

141

CORSI DI FORMAZIONE
NEL 2017

10.737

ORE DI FORMAZIONE

COMPETENZE SVILUPPATE

FORMAZIONE TECNICO
SPECIALISTICA

5.194_h

♀ 2.920 H | ♂ 2.274 H

FORMAZIONE
DI BASE

2.116_h

♀ 984 H | ♂ 1.132 H

FORMAZIONE
TRASVERSALE

3.427_h

♂ 1.826 H | ♀ 1.601 H

FBK PER IL BENESSERE E LA VALORIZZAZIONE DELLE DIVERSITÀ

Dal 2009, con l'adesione al progetto **Family Audit** promosso dalla Provincia autonoma di Trento, la Fondazione ha sancito l'impegno e la volontà di sviluppare e coltivare una cultura organizzativa e una politica aziendale attente e orientate alla conciliazione tra vita privata e lavoro. Le azioni di conciliazione promosse da FBK si sviluppano principalmente nelle seguenti aree di intervento:

- flessibilizzazione del lavoro (smart work) attraverso il **telelavoro** e la **flessibilità** negli orari;
- presenza di servizi di assistenza per figli e familiari del personale FBK (progetto **Spazio 0-100**, laboratori estivi diurni per bambini, baby-sitting in occasione di chiusure scolastiche, assemblee o eventi formativi);
- comunicazione e coinvolgimento del personale (sportello informativo, sito Internet, piani di rientro lavorativo, questionari volti all'analisi dei fabbisogni).

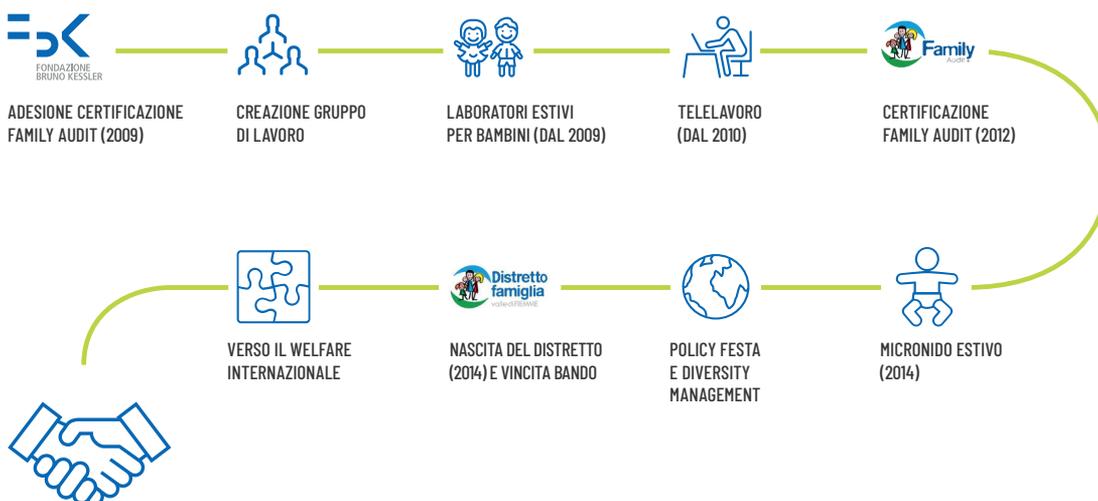
Oltre a queste azioni, la Fondazione offre dei benefit quali il servizio mensa o la possibilità di un pasto equivalente, promuove le politiche di **mobilità sostenibile** finanziando il servizio di car-sharing e facilitando il ricorso al trasporto pubblico. Consente infine la possibilità per il personale di farsi recapitare colli e pacchi personali dall'esterno.

Dal 2009, ogni estate, il gruppo di lavoro AUDIT Spazio 0-100 della Fondazione Bruno Kessler, affiancato da professionisti esterni, propone attività didattiche, ludiche e ricreative dedicate alle bambine e ai bambini dai 5 ai 10 anni. È questo il cuore dell'azione di conciliazione famiglia lavoro FBK denominato Summer Kids Initiative (SKI), che mira a facilitare la gestione dei tempi dedicati alla famiglia e al lavoro. In FBK vengono organizzate settimane tematiche che prevedono laboratori e attività vicini ai filoni di ricerca, sia tecnologici che umanistici, e permettono di trasmettere ai bambini l'approccio scientifico.

Le Summer Kids Initiative sono la prima azione sperimentata nell'ambito del progetto AUDIT Famiglia Lavoro FBK specificamente dedicata alla gestione dei figli nei periodi di vacanza. Ad essa, negli anni, sono andate affiancandosi altre sperimentazioni quali le settimane estive per ragazzi delle medie e il micronido estivo.

La Fondazione inoltre è parte attiva del Distretto Famiglia Collina Est, un laboratorio locale sulle politiche familiari per sperimentare e implementare modelli gestionali, modelli organizzativi e sistemi di partnership innovativi.

EVOLUZIONE WORK LIFE BALANCE IN FBK



2.5

PER CHI

Il processo dell'economia circolare della conoscenza si sviluppa e si realizza attraverso una fitta rete di nodi e relazioni, in cui tutti possono diventare parte attiva e fondamentale del processo di produzione del valore della conoscenza, influenzandone gli esiti e facendosi portavoce di interessi specifici.

È evidente come in FBK l'orientamento verso gli stakeholder sia necessario per perseguire l'eccellenza nella ricerca e la

trasformazione dei risultati in valore per il territorio e per la collettività.

La mappatura degli stakeholder ha costituito da un lato l'occasione per riflettere in maniera sistematizzata sul valore che FBK crea e può creare per loro e con loro, e dall'altro lato l'opportunità per avviare una relazione diretta e strutturata, in cui il confronto con i dati e sui dati ci stimola al costante miglioramento.

Stakeholder

Chi sono

SISTEMA ECONOMICO

- Imprese operanti sul territorio provinciale
- Imprese operanti sul territorio nazionale
- Imprese multinazionali
- Confindustria
- Confartigianato
- Coldiretti
- Camera di Commercio
- Confcommercio
- Fondazioni bancarie
- Trentino Sviluppo
- Cooperazione
- Sindacati confederali e di base

SISTEMA POLITICO

- Membri dei Consigli comunali, provinciale e regionale
- Membri delle Giunte comunali, provinciale e regionale
- Partiti politici locali
- Partiti politici nazionali

SISTEMA ISTITUZIONALE LOCALE

- Presidente della Giunta Provinciale
- Assessorato allo sviluppo economico, ricerca e lavoro
- Assessorato all'istruzione, università e cultura
- Altri Assessorati provinciali
- Direzione Generale della Provincia autonoma
- Strutture amministrative della Provincia autonoma
- Comune di Trento
- Comuni della Provincia
- Comunità di valle
- Consorzio dei Comuni

AGENZIE E ORGANIZZAZIONI LOCALI

- Sistema scolastico locale
- ASL locale
- Sistema Bibliotecario Trentino
- Osservatorio del mercato del lavoro (Agenzia del lavoro)
- ISPAT
- Agenzia provinciale per l'assistenza e la previdenza integrativa
- Altre aziende partecipate o controllate dalle amministrazioni pubbliche locali

SISTEMA DELLE ISTITUZIONI NAZIONALI

- Senato della Repubblica
- Camera dei deputati
- Governo della Repubblica
- Banca d'Italia
- ISTAT
- INPS
- MIUR
- INVALSI

ALTRE ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI

- Istituzioni internazionali (ONU, UNESCO)
- Istituzioni europee
- EUROSTAT

COMUNITÀ SCIENTIFICA

- Comunità scientifica globale
- Sistema universitario italiano
- Università di Trento
- Centri di ricerca nazionali
- Centri di ricerca locali

SOCIETÀ CIVILE

- Mass media
- Singoli cittadini e famiglie
- Associazioni culturali
- Associazioni di volontariato
- Comunità religiose
- Comunità etnico-linguistiche

COMUNITÀ FBK

- Dipendenti e collaboratori
- Dottorandi
- Ospiti
- Familiari



3. IL VALORE CREATO PER I NOSTRI STAKEHOLDER

Intervista ad Andrea Simoni,
Segretario Generale di FBK

La Fondazione Bruno Kessler è un'importante organizzazione di ricerca, affermata a livello internazionale. Ma qual è in Fondazione la relazione tra la ricerca e il suo impatto applicativo?

Per rispondere a questa domanda voglio anzitutto partire dalla missione della Fondazione, che è quella di costruire una relazione concreta ed efficace tra la ricerca d'eccellenza e la domanda di innovazione che proviene dai più diversi settori della società. In Fondazione, ricerca scientifica e innovazione coesistono e lavorano assieme su una grande varietà di temi scientifici e di problemi applicativi, dalle tecnologie digitali ai microsistemi, dalle scienze storiche alle implicazioni etiche e sociali dell'Intelligenza Artificiale. Si tratta di un lavoro di squadra, nel quale ciascuno mette a disposizione le proprie capacità e competenze per il successo comune. Questa impostazione distintiva, pressoché unica nel panorama nazionale, costituisce per noi un orgoglio e al tempo stesso una sfida con la quale ci confrontiamo quotidianamente.

Venendo più specificamente alla domanda, è chiaro che un'azione così complessa e difficile deve avere un suo paradigma di riferimento, e questo per noi è il modello dell'"economia circolare della conoscenza". Intendiamo con ciò il processo virtuoso di conver-

sione di risorse pubbliche in formazione, conoscenza e risultati scientifici di eccellenza, e la conseguente generazione di valore economico ottenuto trasformando la conoscenza in innovazione e progresso del territorio e delle sue comunità. In questo risiede una delle ambizioni principali di FBK: essere sempre più un partner determinante nell'innovazione e nello sviluppo del Trentino.

È un approccio interessante, ma sembra anche molto difficile.

Sì, è difficile, ma è oggi più che mai indispensabile. Infatti, solo attraverso la ricerca di qualità si può essere innovativi, e al tempo stesso solo partendo dalla conoscenza dei problemi concreti e complessi la ricerca può affrontare le sfide più ambiziose del nostro tempo. Ricerca e innovazione possiedono ciascuna meccanismi, valori e interlocutori propri, che devono essere adeguatamente riconosciuti e valorizzati. In Fondazione queste differenze trovano un elemento unificante in idee-guida che sono per noi imprescindibili: anzitutto un'incessante attenzione al miglioramento e al confronto. Questo per noi significa saper dimostrare la qualità delle nostre idee, sia quando partecipiamo a bandi per finanziamenti altamente competitivi, sia quando presentiamo i nostri risul-

tati al vaglio della comunità scientifica internazionale. In secondo luogo, come ho già detto, una cultura del lavoro di squadra e della finalizzazione per il raggiungimento di obiettivi condivisi. Infine, la concretizzazione della ricerca in ritrovati e azioni che diano risposte a problemi veri, applicabili nel mondo reale. Questa è per noi la misura della qualità e del successo delle idee.

Il mondo è vasto. Come fate ad orientarvi? Come selezionate le vostre priorità?

Sono d'accordo. Il panorama è complesso, popolato da attori e da interessi estremamente influenti e spesso divergenti; è proprio per questo che la Fondazione dedica energie importanti all'elaborazione e alla verifica delle sue strategie. Un solo esempio: abbiamo appena varato un Piano strategico a lungo termine che si svilupperà nell'arco dei prossimi 10 anni e sul quale si inserisce un Piano esecutivo più dettagliato per i prossimi 3 anni. Questi strumenti ci consentono di focalizzare le nostre competenze e le nostre azioni su temi che riteniamo di alto impatto sociale, economico, ambientale. Nel selezionare questi temi naturalmente facciamo riferimento alle grandi tendenze internazionali, europee in particolare, ma con una specifica attenzione all'applicabilità locale e ai benefici che da ciò può trarre il nostro territorio.

Una buona programmazione, tuttavia, deve accompagnarsi a strumenti di rendicontazione che consentano di riflettere sui risultati coinvolgendo in questo processo anche tutti i soggetti che guardano alla Fondazione con interessi specifici e tra loro diversi. Di fatto, questa è la ragione principale di questo documento.

Quanto contano le persone per riuscire a interpretare un ruolo così ambizioso?

Per la Fondazione le persone rappresentano senza alcun dubbio il patrimonio più importante. E penso non solo a chi fa ricerca, ma anche a chi si occupa di innovazione, alle persone impegnate nell'amministrazione e in attività di supporto alla ricerca, nelle relazioni e in tante altre funzioni indispensabili.

Ma non voglio fermarmi qui. La Fondazione dà un contributo im-

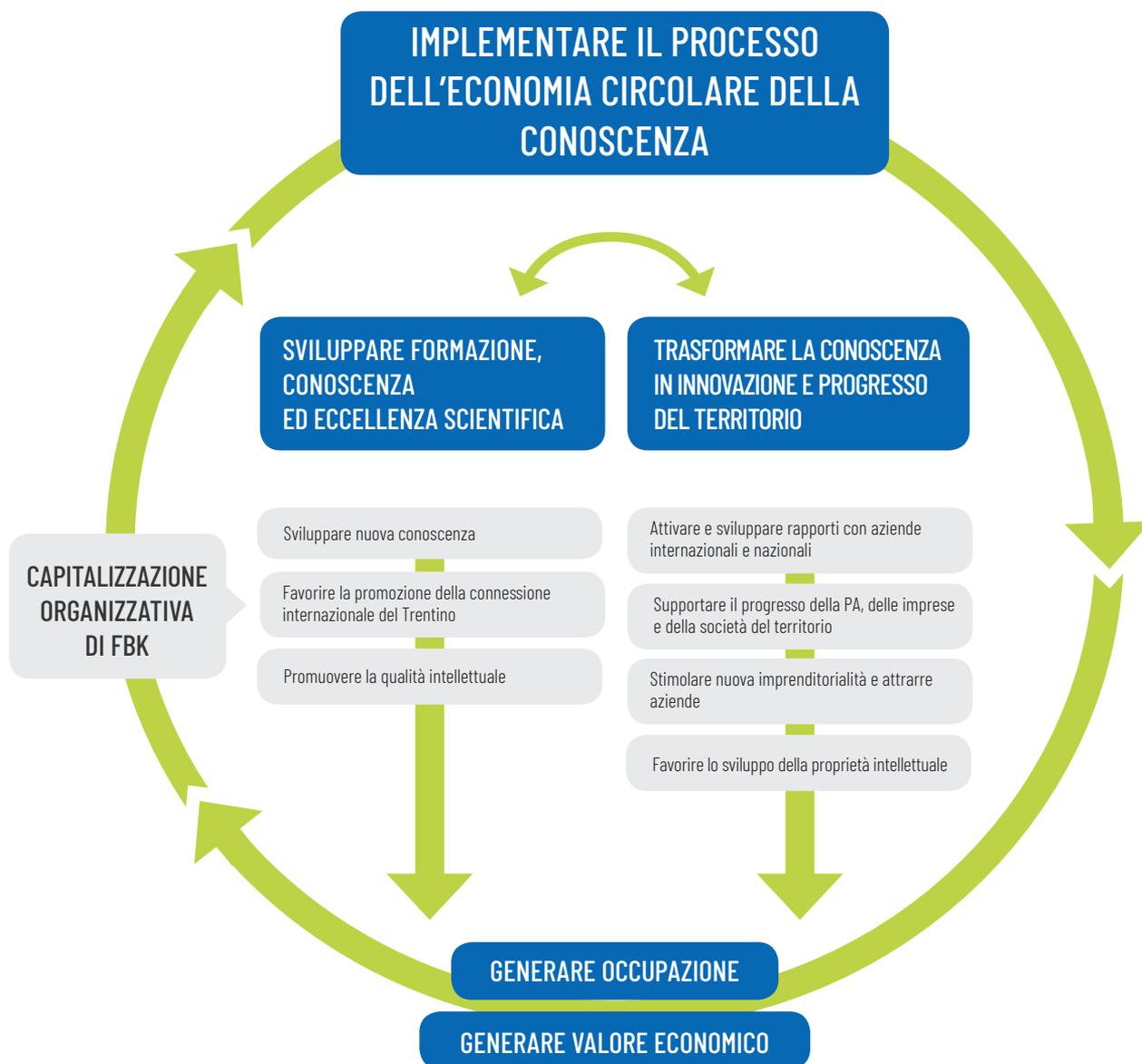
portante alla crescita del capitale intellettuale del Trentino anche attraendo competenze e risorse dall'esterno, facendo crescere i nostri giovani con esperienze di alta qualità, riversando energie nuove e competenti nel mondo del lavoro e dell'impresa, anche con iniziative ad alto contenuto innovativo. Penso naturalmente alle imprese spin-off come alle collaborazioni e ai laboratori congiunti con aziende locali. Tutto questo è possibile solo grazie alla consolidata capacità della Fondazione di attrarre fondi per ricerca e innovazione che si mantengono nell'ordine di svariati milioni di Euro all'anno, nonostante che la competizione a livello internazionale sia sempre più serrata ed esigente.

La Fondazione diventa così un attore di riferimento in una rete territoriale di idee e progetti che incidono sullo sviluppo anche economico delle nostre comunità e sul benessere delle persone.

Ma il Bilancio di Missione come ci aiuta a capire meglio tutto questo?

In questo documento abbiamo raccolto un'analisi ragionata di fatti e di dati che danno evidenza ai nostri portatori di interesse di come la Fondazione realizza il perseguimento della propria missione. Questi dati si concentrano attorno ai due grandi capisaldi della missione della Fondazione, la ricerca e l'impatto territoriale. All'interno di ciascuna di queste due dimensioni principali abbiamo selezionato in paragrafi una serie di temi sui quali desideriamo stimolare un dialogo con gli stakeholder della Fondazione. Così, ad esempio, la nostra Scuola di dottorato e i nostri programmi di educazione per ragazzi e bambini trovano una sintesi nel paragrafo "Promuovere la qualità intellettuale"; e analogamente il paragrafo "La promozione della connessione internazionale del Trentino" illustra il nostro network di relazioni, sia attraverso progetti industriali sia attraverso le collaborazioni con università, partner accademici ed extra-accademici.

In breve, si tratta di un documento ricco di informazioni e di dati volti a suscitare interesse all'approfondimento, anche su aspetti meno noti della nostra Fondazione. Con questa impostazione generale, Il Bilancio di Missione consente chiavi di lettura molteplici, come del resto molteplici sono i nostri stakeholder e diversi i loro interessi. Credo davvero che questo documento possa essere un valido aiuto a costruire con la nostra comunità una relazione più informata, più matura e più consapevole.



FBK CREA CONOSCENZA

2

POLI SCIENTIFICI

7

CENTRI DI RICERCA

603

PUBBLICAZIONI

273

ARTICOLI
SU RIVISTA

234

CONTRIBUTI
IN ATTI
DI CONVEGNO

6

LIBRI

44

CAPITOLI
DI LIBRI

46

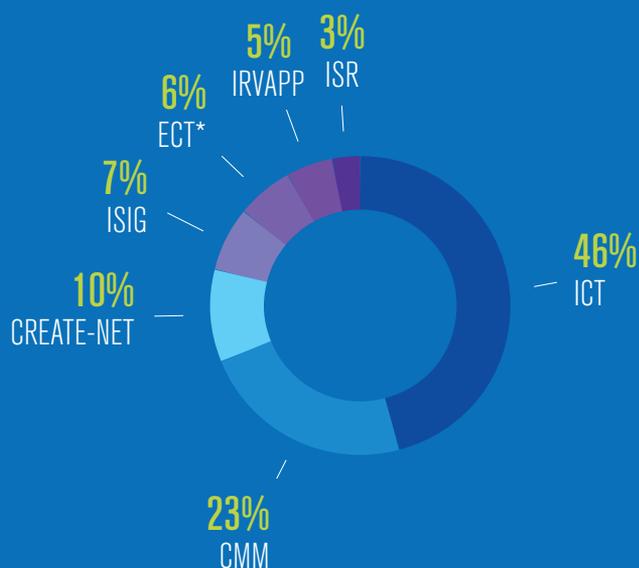
ALTRE
PUBBLICAZIONI

3.1 SVILUPPARE FORMAZIONE, CONOSCENZA ED ECCELLENZA SCIENTIFICA

FBK è impegnata a sviluppare e diffondere nuova conoscenza, a favorire la connessione del Trentino a livello internazionale e a promuovere la qualità intellettuale. Tale impegno si concretizza attraverso: una produzione scientifica vasta e di elevata qualità, che viene diffusa nell'ambito della ricerca e dell'accademia, ma non solo; una rete

di collaborazioni nazionali, europee e internazionali, i cui nodi sono rappresentati da università e agenzie estere, istituzioni e imprese; un'offerta formativa fortemente orientata alla ricerca, in grado di accompagnare i giovani talenti dall'individuazione delle proprie inclinazioni al successo professionale.

PUBBLICAZIONI PER CENTRO DI RICERCA



SVILUPPARE NUOVA CONOSCENZA

La creazione di conoscenza è alla base della capacità di FBK di porsi come punto di riferimento per il progresso e lo sviluppo del territorio trentino. La nuova conoscenza sviluppata da FBK è di alto livello e il perseguimento dell'eccellenza scientifica è uno degli obiettivi strategici che la

Fondazione si è prefissata di raggiungere, spinta dalla volontà di rafforzare la buona reputazione di cui gode nel mondo della ricerca e dell'accademia, a livello nazionale e internazionale. A tal fine, FBK diffonde la conoscenza creata attraverso diversi strumenti e verso pubblici differenziati.

FBK vanta un'intensa produzione scientifica. Lo sforzo dei ricercatori e delle ricercatrici di FBK è teso alla produzione di nuova conoscenza su temi di grande attualità, le cui ricadute possono trovare riscontri e soluzioni immediati per migliorare la vita dei cittadini, oppure fornire spunti di riflessione su problematiche e soluzioni a criticità rilevanti del nostro tempo. In molti casi, si tratta di studi pionieristici, destinati ad aprire nuovi filoni di ricerca e a spostare sempre più in là la frontiera dell'innovazione.

Alcuni esempi di ricerche con ricadute dirette in ambito sanitario e in ambito sociale sono lo studio sulle modalità di diffusione dello Zika virus, con evidenti impatti sulla capacità di contenere e fronteggiare l'emergenza, e lo studio sulla diagnosi precoce del tumore del colon retto. In ambito sociologico, di particolare interesse è lo studio sulle relazioni tra scelte educative e qualità dell'informazione e l'effetto che queste possono avere sulle disuguaglianze, a esempio quelle di genere.

SPREAD OF ZIKA VIRUS IN THE AMERICAS

di Q. Zhang, K. Sun, M. Chinazzi, A. Pastore y Piontti, N.E. Dean, D.P. Rojas, S. Merler, D. Mistry, P. Poletti, L. Rossi, M. Bray, M.E. Halloran, I.M. Longini, A. Vespignani

pubblicato sulla rivista "Proceedings of National Academy of Science of the United States of America", vol. 114, 2017.

Il lavoro, si concentra per la prima volta sulla modellazione e l'analisi della diffusione spaziale della malattia trasmessa da un vettore (la zanzara Aedes), fornendo previsioni quantitative anche relativamente all'impatto sulla popolazione, e consentendo così di elaborare piani di contenimento molto accurati e capaci di fronteggiare l'emergenza in modo efficace. L'articolo, ad un anno dalla pubblicazione, ha ricevuto già 35 citazioni.

PREVENTIVE SCREENING OF COLORECTAL CANCER WITH A DEVICE BASED ON CHEMORESISTIVE SENSORS

Di G. Zonta, G. Anania, B. Fabbri, A. Gaiardo, S. Gherardi, A. Giberti, N. Landini, C. Malagù, L. Scagliarini, V. Guidi

pubblicato sulla rivista "Sensors and Actuators B: Chemical", vol. 238, 2017.

Lo studio si inserisce nella ricerca internazionale dedicata alla diagnosi precoce del tumore del colon retto. In particolare, viene proposto un metodo per l'individuazione di alterazioni della membrana cellulare dell'intestino attraverso una combinazione di 5 sensori chimici. Una validazione clinica preliminare ha confermato la validità dell'approccio nella capacità di discriminare tra persone affette da tumore e soggetti sani.

INFORMATION BARRIERS, SOCIAL INEQUALITY AND PLANS FOR HIGHER EDUCATION: EVIDENCE FROM A FIELD EXPERIMENT

di C. Barone, A. Schizzerotto, G. Abbiati, G. Argentin

pubblicato sulla rivista "European Sociological Review", vol. 33, 2017.

L'articolo approfondisce la relazione tra le scelte educative e la qualità dell'informazione in possesso degli studenti delle scuole superiori italiane. Il lavoro evidenzia che queste informazioni sono generalmente di bassa qualità e che interventi correttivi possono portare a cambiamenti nelle scelte educative, con conseguenti effetti sulle disuguaglianze di genere e di estrazione sociale, per quanto non incidano significativamente sulla scelta se proseguire o meno nella formazione di livello universitario.

Una conoscenza che punta all'eccellenza

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA 2011-2014 (ANVUR)

Al I posto, tra gli enti di ricerca italiani, in: Ingegneria e Scienze dell'informazione, Scienze storiche e Scienze politiche e sociali
Al III posto in: Fisica

22 PREMI E RICONOSCIMENTI CONSEGUITI NEL 2017

di cui: 3 nazionali e 19 internazionali

L'eccellenza scientifica e la credibilità a livello internazionale rappresentano parte dei pilastri sui quali si fonda la missione della Fondazione. Il raggiungimento dell'eccellenza viene perseguito attraverso la valorizzazione delle persone già presenti e lo sforzo continuo di attrarre nuovi talenti. Del livello di qualità raggiunto sono prova le risultanze della Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014 dell'ANVUR, alla quale FBK ha deciso volontariamente di partecipare; inoltre, le pubblicazioni realizzate su riviste con fattori di alto impatto e il tasso di citazioni di massimo livello che le stesse ricevono. Il grande valore della conoscenza creata da FBK trova conferma anche nell'attribuzione ai suoi ricercatori di premi prestigiosi che ne rafforzano la reputazione a livello europeo e internazionale. Ne sono esempi il Premio Google assegnato a Carlo Strapparava e i premi assegnati a Mariano Ceccato e Davit Harutyunyan nell'ambito di rilevanti conferenze internazionali.

PREMIO GOOGLE A CARLO STRAPPARAVA, per la creazione di un sistema software che riconosce le emozioni nei testi. È l'unico scienziato italiano ad aver vinto la competizione internazionale indetta all'inizio di quest'anno. Il premio è di 50.000 dollari e funge da incentivo a proseguire nelle ricerche, soprattutto con la partecipazione di giovani ricercatori. La serie di algoritmi ideata riesce a distinguere alcune sfumature ed emozioni espresse nel linguaggio scritto e ap-

pare in grado di aprire una nuova era nelle ricerche in Internet o nella generazione automatica di testi.

BEST PAPER AWARD E ACM SIGSOFT DISTINGUISHED PAPER AWARD DELLA INTERNATIONAL CONFERENCE ON PROGRAM COMPREHENSION A MARIANO CECCATO, per un articolo che espone le metodologie operative e le evidenze ottenute dalle attività condotte nella seconda parte del progetto europeo ASPIRE (Advanced Software Protection: Integration, Research and Exploitation). Gli esperimenti condotti insieme ad alcuni hacker professionisti hanno consentito di capire molti importanti elementi che in futuro consentiranno di realizzare sistemi di sicurezza ancora più solidi.

BEST STUDENT PAPER ALLA IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON NETWORK AND SERVICE MANAGEMENT AL PHD STUDENT DAVIT HARUTYUNYAN, per un articolo che discute aspetti fondamentali per la realizzazione pratica delle future reti radiomobili di quinta generazione (5G Networks). Il lavoro presentato permetterà agli operatori telefonici di fornire un servizio più capillare in zone altamente popolate a costi sensibilmente inferiori, con un livello di inquinamento elettromagnetico minore grazie all'utilizzo più efficiente delle risorse.

Una conoscenza che viene diffusa e condivisa

SONO 101 GLI EVENTI/CONVEGNI REALIZZATI, PER UN TOTALE DI 208,5 GIORNI DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE E CON LA PARTECIPAZIONE DI 3.614 PERSONE

IRVAPP

10 eventi
14 giorni
222 partecipanti

ISIG

27 eventi
30 giorni
751 partecipanti

ISR

26 eventi
33 giorni
686 partecipanti

ECT*

19 eventi
91 giorni
683 partecipanti

CMM

5 eventi
10,5 giorni
247 partecipanti

ICT

11 eventi
24,5 giorni
775 partecipanti

FBK ISTITUZIONALE

3 eventi
5,5 giorni
250 partecipanti

... E 180 GLI INTERVENTI DEI RICERCATORI DI FBK AD ALTRI CONVEGNI ED EVENTI

28

INTERVENTI A CONVEGNI

51

INTERVENTI AD EVENTI

101

CONTRIBUTI EDUCATIVI

Se non viene diffusa e condivisa, la conoscenza creata non può diventare leva per lo sviluppo e il progresso dei territori. L'idea di FBK è quella di creare un vero e proprio ecosistema in cui ricercatori, innovatori, business developer, venture capitalist, aziende e istituzioni condividono conoscenza.

A tale idea i Centri di ricerca di FBK danno corpo, tra l'altro, attraverso la realizzazione di eventi che si propongono come momenti e spazi di riflessione, dibattito e confronto. Ne sono esempio la "Giornata in ricordo dello storico Paolo Prodi" e l'evento annuale "Bruno Kessler Lecture". Allo stesso tempo, la diffusione della conoscenza creata da FBK avviene attraverso la partecipazione dei suoi ricercatori a convegni, eventi e seminari organizzati da altri soggetti.

GIORNATA IN RICORDO DI PAOLO PRODI

Evento in cui è stata ricordata la figura dello storico Paolo Prodi, scomparso nel 2016, fondatore e direttore (dal 1973 al 1997) dell'Istituto Storico Italo-Germanico - ISIG. Nell'ambito della giornata, un momento significativo è stato quello della proclamazione del vincitore della prima edizione del Premio Paolo Prodi, un riconoscimento per la migliore tesi di dottorato riguardante uno degli ambiti tematici coltivati dallo stesso Prodi: la storia delle Chiese in età moderna e/o contemporanea, i rapporti tra Stati e Chiese nella prima età moderna, la storia della Riforma e le sue ripercussioni in età moderna e/o contemporanea. Sono risultati vincitori della prima edizione del premio, ex aequo, Francesco Buscemi (University of Warwick, UK) e Clarisse Roche (Université Paris-Sorbonne).

FBK LECTURE 2017: ROBERTO VIOLA, DIRETTORE GENERALE DG COMMUNICATIONS NETWORKS, CONTENT AND TECHNOLOGY DELLA COMMISSIONE EUROPEA

L'iniziativa è promossa annualmente da FBK in memoria del proprio fondatore, Bruno Kessler, e nel corso delle varie edizio-

ni ha ospitato relatori internazionali di altissimo profilo. Il tema scelto per la lectio 2017 – la quinta edizione dell'iniziativa – è "Internet of Humans, come vorremmo l'internet del futuro" un intervento di vision da parte di un protagonista internazionale e osservatore privilegiato sul mondo di Internet e su come l'avvento del digitale stia cambiando e sempre più muterà la nostra stessa esistenza e il mondo in cui viviamo.

FBK intende valorizzare l'eccellenza scientifica e i prodotti della ricerca in modo tale che possano essere fruibili dai cittadini, dalle imprese, dalle associazioni e dall'amministrazione pubblica, oltre che dalla comunità scientifica.

La volontà di condividere la conoscenza creata andando oltre i confini del mondo accademico è testimoniata dalla partecipazione dei ricercatori e delle ricercatrici di FBK a summit internazionali nei quali si discute del futuro dell'industria o dell'innovazione made in Italy – come nel caso dei Lavori del G20 al Summit di Berlino e del G7 dei Trasporti di Cagliari – o a eventi aperti a diverse categorie di soggetti su temi di assoluta rilevanza e attualità – come nel caso di IoT Things 2017 a Milano.

LAVORI DEL G20 AL SUMMIT DI BERLINO, GIUGNO 2017

Paolo Traverso, direttore del Centro ICT, è stato co-chair del panel "Digitizing Manufacturing" dedicato alle applicazioni di Intelligenza Artificiale nelle industrie future. L'Intelligenza Artificiale ruba il nostro lavoro? Per il ricercatore di FBK, "come già successo per i grandi cambiamenti avvenuti nel passato, bisogna affrontare e trasformare le paure e cogliere un'opportunità senza precedenti".

G7 DEI TRASPORTI DI CAGLIARI, GIUGNO 2017

Le ricercatrici Anna Paola Marconi e Amy Murphy hanno presentato il progetto CLIMB alla G7 Gallery, spazio dedicato all'innovazione made in Italy. I sette progetti finalisti, tra cui il trentino

CLIMB, sono stati raccolti grazie alla call for practice "Nice to meet you G7!", voluta dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e sono diventati gli ambasciatori dell'innovazione italiana durante il G7-Trasporti.

IOTINGS 2017 A MILANO

Ricercatori del Centro CREATE-NETdi FBK hanno partecipato in qualità di relatori IoTings 2017 a Milano, evento italiano leader nell'Internet of Things. All'appuntamento erano presenti operatori, istituzioni e organizzazioni territoriali. Raffaele Giaffreda ha presentato il tema "Trarre vantaggio dall'IoT nel settore Health e Wellbeing", mentre Fabio Antonelli ha affrontato il tema "Blockchain and Internet of Things: why a perfect match".

Per alcuni Centri di ricerca di FBK - quali l'Istituto per la Ricerca Valutativa sulle Politiche Pubbliche, l'Istituto Storico Italo-Germanico e il Centro per le Scienze Religiose - la valorizzazione dei propri studi si materializza in percorsi che contemplano, accanto al circuito della comunicazione scientifica specialistica, anche forme di divulgazione scientifica volte a diffondere i risultati presso un pubblico ampio, prestando particolare attenzione da un lato alla dimensione della formazione delle nuove generazioni, dall'altro lato a promuovere occasioni di apprendimento permanente (lifelong learning) commisurate alle esigenze della persona e adeguati ai nuovi bisogni sociali e culturali. In tale linea va letta la partecipazione di ricercatori del Centro ISIG in programmi della televisione tedesca sulla storia dell'Europa e di Rai Storia sul tema della Grande guerra.

PROMUOVERE LA CONNESSIONE INTERNAZIONALE DEL TRENTINO

FBK promuove collaborazioni e attività di scambio con realtà di ricerca nazionali e internazionali al fine di incrementare la competitività e la capacità di attrarre risorse umane e materiali da parte del sistema provinciale della ricerca. Con l'ambizione di essere un polo di ricerca di fama internazionale, FBK indirizza i propri sforzi a favore della crescita culturale e dell'innovazione tecnologica, promuovendo partnership con le istituzioni e gli enti di ricerca europei ed extraeuropei. Inoltre, consapevole della sempre maggior competizione a livello nazionale ed euro-

peo per l'acquisizione di finanziamenti su programmi e progetti di ricerca finanziati da agenzie pubbliche, la Fondazione guarda con interesse alle imprese e al settore privato come partner per lo sviluppo di nuove progettualità. FBK presidia le Comunità della Conoscenza e dell'Innovazione (Knowledge and Innovation Communities - KIC), viste come canale in grado di offrire alla Fondazione stessa e alla comunità imprenditoriale del territorio la possibilità di integrarsi con le grandi reti internazionali dell'innovazione.

FBK crea opportunità di scambio e interazione

109 PROGETTI COMMERCIALI PER UN VALORE TOTALE DI 5.865 K€



67 PROGETTI COMPETITIVI PER UN VALORE TOTALE DI 7.569 K€



FBK instaura relazioni e avvia partnership importanti attraverso la realizzazione di progetti di ricerca, alcuni dei quali derivano da contratti direttamente stipulati con le imprese (commercial projects), altri dalla partecipazione - andata a buon fine - a bandi locali, nazionali, europei o internazionali (competitive projects). In particolare, negli ultimi anni FBK si è impegnata nello sviluppo di relazioni al fine di posizionare sempre meglio se stessa e, più in generale, il sistema trentino della ricerca nel contesto europeo, favorendo così la partecipazione a progetti europei in network importanti, anche in collaborazione con gli altri attori del territorio provinciale. Ne è un esempio il progetto FESTA - Female Empowerment in Science and Technology Academia. Altro esempio di progetto internazionale che vede coinvolti insieme alla Fondazione altri attori del territorio trentino è Limadou, la missione spaziale cinese.

Seppur tesa verso l'internazionalizzazione, FBK mantiene saldamente le radici nel proprio Paese, per il quale porta avanti importanti progetti di ricerca. Ne è un esempio l'innovativo progetto di edizione nazionale degli scritti di Aldo Moro.

PROGETTO FEMALE EMPOWERMENT IN SCIENCE AND TECHNOLOGY ACADEMIA - FESTA

Progetto europeo finalizzato alla promozione della carriera scientifica delle donne. Nel corso delle indagini a carattere empirico sono stati tra l'altro studiati i momenti di comunicazione informale all'interno delle organizzazioni di ricerca - spesso premesse importanti per le decisioni formali - in modo da rilevare eventuali meccanismi che possono sfavorire le dinamiche di carriera femminile. In

Trentino sono state coinvolte nel progetto anche alcune classi degli istituti di scuola superiore, per porre in rilievo la questione delle differenze di genere già a partire dall'ambiente scolastico.

PROGETTO LIMADOU, FBK NELLA MISSIONE SPAZIALE CINESE

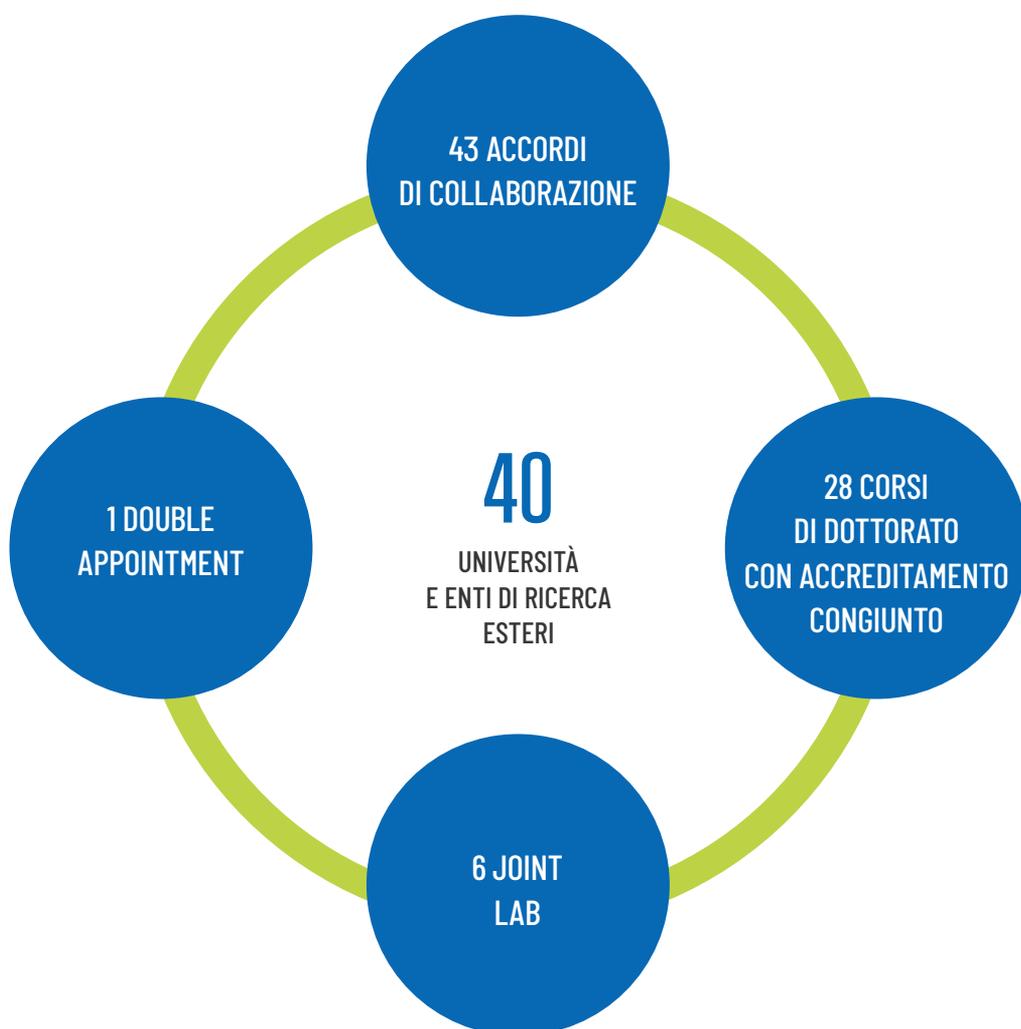
Missione spaziale cinese incentrata sullo studio dei terremoti e supportata da una collaborazione scientifica internazionale alla quale prende parte anche FBK. Un team di ricerca dell'INFN/TIFPA (Trento Institute for Fundamentals Physics Applications), il centro scientifico e tecnologico sviluppato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare con l'Università di Trento, la Fondazione Bruno Kessler e l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari saranno responsabili dell'analisi dei dati di HEPD, il rivelatore di particelle a bordo del satellite. Inoltre, nel rivelatore sono presenti i sensori sviluppati e realizzati nei laboratori di microtecnologia di FBK.

PROGETTO DI EDIZIONE NAZIONALE DEGLI SCRITTI DI ALDO MORO

Il progetto, finanziato dal Ministero dei Beni delle Attività Culturali e del Turismo, assegna a FBK il ruolo di partner scelto dal comitato scientifico per sviluppare i software di analisi dei testi di Aldo Moro. FBK, con l'Unità di ricerca Digital Humanities del Centro ICT e con il Centro ISIG, implementerà gli strumenti per l'analisi automatica dei documenti, che permetterà ricerche sul contenuto dei testi e sul loro stile discorsivo. Il progetto si inserisce nell'ambito degli sforzi da anni profusi dal gruppo Digital Humanities e dal Centro ISIG per sviluppare nuovi strumenti per l'analisi degli scritti e discorsi politici.

Opportunità rese possibili dalla rete di collaborazioni con università e agenzie estere

LA RETE DI COLLABORAZIONI DI FBK



FBK vanta una fitta rete di collaborazioni con università e centri di ricerca nazionali ed esteri. Numerosi sono gli strumenti utilizzati a tal fine, da quelli più tradizionali a forme più innovative di collaborazione. Tra i primi sicuramente si annoverano i PhD con accreditamento congiunto e gli accordi di collaborazione. Tra gli accordi stipulati, particolare rilevanza assume l'accordo quadro siglato con lo Skolkovo Institute of Science and Technology, polo tecnologico alle porte di Mosca già etichettato come la "Silicon Valley russa". FBK utilizza anche strumenti più innovativi per la costruzione di reti di collaborazioni, tra cui i double appointment. Si tratta di interscambi di personale fra enti pubblici di ricerca e università italiane al fine di superare le barriere insite nel sistema dell'alta formazione e ricerca e realizzare rapporti meno frammentati e più capaci di misurarsi in Europa. Ulteriore importante strumento è quello dei Joint Labs, laboratori di ricerca congiunti, come ad esempio quelli avviati rispettivamente con l'Università di Trento sul tema della visione artificiale e l'apprendimento automatico e con il Massachusetts Institute of Technology sul tema dei Big Data.

ACCORDO CON LO SKOLKOVO INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY- SKOLTECH

Accordo quadro su 4 aree principali di collaborazione: programmi di istruzione comune con particolare attenzione al rafforzamento della rete internazionale di programmi di dottorato; sviluppo di programmi di mobilità; ricerca collaborativa in aree di interesse comune e organizzazione di eventi congiunti. Tra i temi di ricerca avviati: soluzioni innovative di modellazione 3D per edifici da utilizzare nella pianificazione e gestione urbana, controlli catastali e altre operazioni; studio del comportamento dei compositi ceramici per elettrodi a cella combustibile a ossidi solidi (SOFC - Fuel Fuel a ossido solido) per indagini dettagliate

sul funzionamento della tecnologia e sul miglioramento delle caratteristiche energetiche e meccaniche.

JOINT LAB VISION AND LEARNING (VLL) CON L'UNIVERSITÀ DI TRENTO

Riunendo scienziati senior, ricercatori postdottorato e dottorandi dalle due istituzioni, il VLL conduce ricerche all'avanguardia nei settori della visione artificiale, multimediale e dell'apprendimento automatico. Le attuali attività di ricerca prevedono lo sviluppo di nuovi modelli di deep learning per affrontare problemi complessi legati alla comprensione del comportamento umano, alla percezione robotica e all'analisi dei contenuti multimediali. La VLL ha anche lo scopo di favorire la collaborazione tra i ricercatori delle due istituzioni, finalizzata all'acquisizione di finanziamenti, nonché a stimolare lo sviluppo di attività educative comuni e programmi di formazione.

JOINT LAB CON LA CONNECTION SCIENCE INITIATIVE SU DATA SCIENCE FOR SOCIAL GOOD DEL MIT

Alleanza e programma di ricerca congiunto nel campo dei Big Data. Tra i progetti portati avanti: quello finanziato dalla Inter-American Development Bank con il sostegno del governo colombiano, teso a modernizzare l'analisi dei dati sulla criminalità per il controllo e la previsione del crimine nelle sei principali città della Colombia; il progetto "Misurare il non misurato", volto a supportare le Nazioni Unite nella misurazione e realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) in diversi Paesi; infine il progetto "Data for Refugees" (D4R) con l'obiettivo di migliorare le condizioni di oltre 3,5 milioni di rifugiati siriani in Turchia fornendo un database speciale alla comunità scientifica per consentire la ricerca e azioni su questioni chiave.

PROMUOVERE LA QUALITÀ INTELLETTUALE

FBK investe importanti energie nella promozione della crescita culturale e dell'innovazione tecnologica anche attraverso la costruzione di un vivaio di giovani ricercatori.

A tal fine, è impegnata nel potenziamento dell'offerta e della qualità dei dottorandi che vengono selezionati con cura e valorizzati nel modo migliore possibile.

L'FBK PhD Program è lo strumento attraverso il quale la Fondazione investe sui dottorati puntando a una gestione strategica della qualità degli studenti e delle relazioni con le università affiliate, a partire da una stretta sinergia con

l'Università di Trento.

FBK si distingue, inoltre, per i percorsi di alta formazione che propone, divenuti negli anni punti di riferimento non solo per il mondo della ricerca ma anche per le istituzioni e le aziende private.

FBK è attenta alle implicazioni che la sua presenza sul territorio ha e può avere nei confronti dell'educazione e della formazione. Ne è prova il programma FBK Junior, che raccoglie le attività dedicate alle scuole, alle giovani generazioni e alla crescita dei nuovi talenti.

FBK investe sui dottorati e sulla formazione orientata alla ricerca

DOTTORANDI IN FBK

106

LE BORSE DI DOTTORATO
CONGIUNTO ATTIVATE DA FBK

62

GLI STUDENTI DI DOTTORATO
CHE HANNO TRASCORSO
PERIODI DI STUDIO IN FBK

ALTA FORMAZIONE IN FBK

5

I CORSI DI ALTA FORMAZIONE
ATTIVATI DA FBK

151

I PARTECIPANTI

Attraverso il suo PhD Program, la Fondazione sta potenziando l'organizzazione interna di supporto ai dottorandi, al fine di fornire loro tutto il sostegno necessario e cercando di identificare per ognuno di loro la prospettiva più adatta, sia in direzione della ricerca accademica sia verso il mondo produttivo.

IL PROGRAMMA INTERNAZIONALE DI DOTTORATO

Il programma di dottorato di FBK si svolge in collaborazione con prestigiose università affiliate nazionali e internazionali.

I 106 studenti di dottorato, provenienti da 25 Paesi nel mondo, sono assegnati ai Centri e alle unità di ricerca di FBK e sono attivamente coinvolti in progetti di ricerca internazionali e in percorsi di mobilità, conducendo i loro lavori nei laboratori, in stretta collaborazione con i team delle unità e sotto la supervisione dei ricercatori esperti, puntando ai più alti standard scientifici e di pubblicazione. Molti ricercatori, ex studenti del programma di

dottorato di FBK, ottengono eccellenti risultati a livello di pubblicazioni e citazioni e si inseriscono nel mondo del lavoro entrando a far parte di istituzioni prestigiose, come ad esempio l'IBM T.J. Watson e la University of Colorado a Boulder. Al miglior studente/essa di ogni ciclo di dottorato è riconosciuto un premio economico.

La Fondazione investe anche sull'alta formazione attraverso corsi che hanno come destinatari sia studenti di dottorato e ricercatori, sia funzionari di istituzioni pubbliche, ma anche dirigenti e dipendenti di aziende private. Nello specifico, nel 2017 sono stati attivati la Winter school su "Fundamentals and Methods for impact evaluation of public policies", il master di secondo livello in "Analisi e Valutazione delle Politiche Pubbliche", il corso di econometria controfattuale, l'advanced school su "Quantum Detectors" e un corso specifico sul "plasma deposition".

ORIENTAMENTO ALLA RICERCA COLTIVATO FIN DAI BANCHI DI SCUOLA

ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO IN FBK E SUPPORTO ALLA DIDATTICA

TIROCINI INDIVIDUALI

N° TIROCINANTI:

101

N° ISTITUTI SCOLASTICI
COINVOLTI:

21

TIROCINI DI CLASSE

N° STUDENTI COINVOLTI:

138

N° ISTITUTI SCOLASTICI
COINVOLTI:

7

VISITE IN FBK

N° STUDENTI COINVOLTI:

83

N° ISTITUTI SCOLASTICI
COINVOLTI:

3

PROGETTI DI RICERCA E INNOVAZIONE

N° PROGETTI:

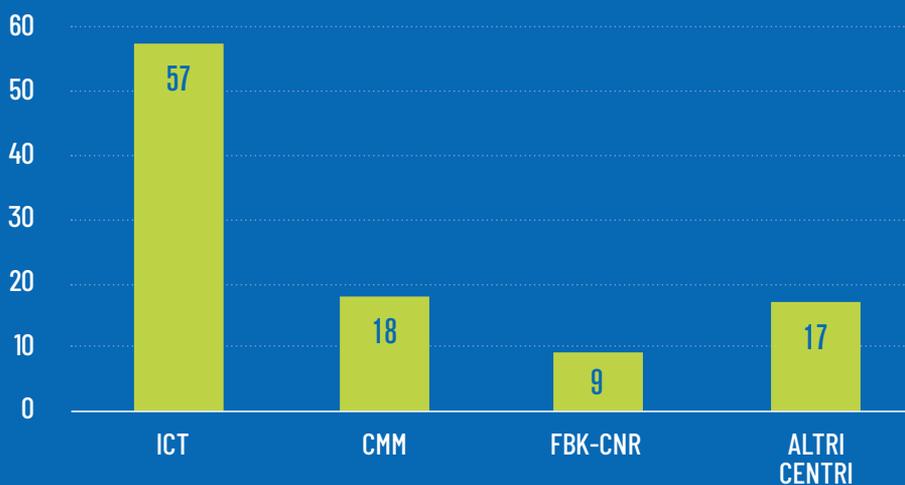
4

N° ISTITUTI SCOLASTICI
COINVOLTI:

14



TIROCINI INDIVIDUALI PER CENTRO DI RICERCA



ESPERIENZE E LABORATORI PER IMMERGERSI NELLA RICERCA

1 **CAMP - WEBVALLEY 2017**
20 giorni con 18 partecipanti

1 **LABORATORIO - FABLAB GIUDICARIE**
3 Istituti scolastici e 3 progetti operativi

EARLY EDUCATION – ROBOTICA E CODING

I progetti e le iniziative che rientrano nel programma FBK Junior sono rivolti a tutte le fasce scolastiche, dalla scuola materna alla scuola secondaria di II grado. Per i bambini dai tre ai sei anni FBK ha avviato, in collaborazione con Federazione Provinciale Scuole Materne di Trento, il progetto "Robobimbi", per osservare come il concetto "robot" viene interpretato da bambini, al fine di individuare le modalità più efficaci per avvicinare gli stessi alla robotica. Agli studenti degli istituti superiori viene offerto un maggior ventaglio di opportunità, anche in vista di un orientamento alle scelte post-diploma e in armonia con l'Alternanza Scuola-Lavoro introdotta dalla Legge sulla Buona Scuola e prevista anche nell'Intesa tra la Fondazione e la Provincia autonoma di Trento. Nell'ambito dell'Alternanza Scuola-Lavoro e a supporto della didattica le possibilità sono molteplici: tirocini individuali o di classe, visite, accordi di collaborazione con le scuole e progetti di ricerca annuali e pluriennali. Questi ultimi prevedono l'orientamento a un obiettivo e sono strutturati in piani di lavoro, con contributi e obiettivi specifici individuati e assegnati alle scuole partecipanti in base alle loro specifiche competenze. Ne è un esempio il progetto DomoSens.

Laboratori di robotica educativa e coding per avvicinare bambine e bambini alle discipline STEM (fisica, matematica, ingegneria e informatica).

PROGETTO ROBOBIMBI

Progetto di ricerca & sviluppo con un duplice obiettivo: da un lato, capire come la robotica può essere introdotta quale strumento per supportare e promuovere i processi di apprendimento dei bambini; dall'altro, approfondire la conoscenza sulla rappresentazione e le idee che i bambini hanno della robotica. Tutto ciò, al fine di definire e proporre corsi di robotica educativa efficaci anche per i bambini. Il progetto nasce dalla convinzione che i bambini – anche i più piccoli – sono persone competenti, con cui si può conversare e discutere anche di questioni complesse. Da ciò nasce il diretto coinvolgimento dei bambini nel progetto, sia individualmente che in piccoli gruppi chiamati ad esprimere attraverso i disegni e la narrazione il loro concetto di robot, per proporre attività che garantiscano uno sviluppo corretto del modello mentale associato al concetto di robot.

PROGETTO DOMOSENS A.S. 2016-2017

Progetto di ricerca & sviluppo che ha proposto una nuova forma di collaborazione tra ricerca avanzata e una rete di istituti di istruzio-

ne secondaria. La sfida ha riguardato la progettazione e il lancio sul mercato di un prodotto domotico innovativo: un sensore di controllo della qualità dell'ambiente casalingo, capace di segnalare la presenza di livelli di attenzione per metano e/o monossido di carbonio. Quello sperimentato da Domosens è diventato un modello didattico di Alternanza Scuola-Lavoro innovativo, scalabile e replicabile, ed è stato depositato da FBK nell'a.s. 2016-2017. Il modello vede gli studenti protagonisti, che collaborano a un obiettivo comune come fossero reparti aziendali o partner di progetto, le scuole coinvolte operativamente e l'istituzione di ricerca che mette a disposizione spunti e metodologie scientifiche e tecnologiche.

FBK Junior sostiene e partecipa alla realizzazione di Camp rivolti a studenti delle scuole superiori, in quanto esperienze di alto livello di immersione nella ricerca – come ad esempio la WebValley giunta alla sua diciassettesima edizione – e promuove Laboratori con vocazioni variabili tra i quali la messa a punto di un banco elettro-ottico per la caratterizzazione di sensori ottici, come nel caso del FabLab Giudicarie 2017-2020. Infine, attraverso l'Early Education, FBK propone iniziative prevalentemente laboratoriali di avvicinamento ad alcuni temi, dedicate ai giovanissimi (a partire dalla scuola materna).

WEBVALLEY

la Summer School FBK per la diffusione della ricerca interdisciplinare: quasi 300 studenti (17-18 anni) hanno frequentato i campi WebValley dalla sua prima edizione nel 2001. WebValley è nata come iniziativa regionale per studenti delle scuole superiori del Trentino-Alto Adige/Südtirol, ed è ora un'opportunità per studenti italiani e di altri Paesi di sperimentare la ricerca scientifica. In tre settimane gli studenti sviluppano un prototipo web per l'analisi e la gestione dei dati; vengono introdotti alle soluzioni

software Open Source; discutono, progettano e sviluppano il nuovo sistema interagendo con gli scienziati; imparano a selezionare gli strumenti, organizzano il proprio piano di lavoro e rispondono con una nuova soluzione a un problema di interesse etico.

FABLAB GIUDICARIE 2017-2020

Nato dalla collaborazione di FBK con l'Istituto di Istruzione "L. Guetti" di Tione, il progetto ha l'ambizione di proporre a ragazzi e docenti progetti e strumentazioni all'avanguardia, che possano trasformarsi in reali strumenti di lavoro di alto livello tecnologico, e avvicinare i giovani al mondo del lavoro, sviluppando competenze e opportunità in sinergia con le esigenze delle realtà produttive del territorio. Il FabLab Giudicarie costituirà uno degli snodi della rete tra FabLab trentini, FBK e istituti scolastici. Sono 3 i progetti operativi previsti nell'arco del triennio: interfacciamento sensori e smartphone; realizzazione package per sensore; realizzazione di un banco elettro-ottico per la caratterizzazione di sensori ottici.

ROBOESTATE 2017

Percorso di due settimane che si propone di aiutare le bambine e i bambini coinvolti a sviluppare un pensiero critico rispetto agli stereotipi di genere veicolati dal sistema sociale nel quale vivono e rendere tutti i partecipanti più consapevoli delle loro capacità e del loro potenziale anche nelle materie STEM. Hanno partecipato al progetto 25 studentesse e studenti delle classi terza, quarta e quinta della scuola primaria dell'Istituto Comprensivo Trento 6. Attraverso video, film e attività laboratoriali, i partecipanti hanno scoperto gradualmente i vari ambiti di applicazione della robotica presenti in ogni aspetto della nostra vita quotidiana, discutendo insieme alcuni quesiti relativi all'impatto delle tecnologie sulla società.

3.2

TRASFORMARE LA CONOSCENZA IN INNOVAZIONE E PROGRESSO DEL TERRITORIO

La promozione dell'economia circolare della conoscenza significa, per FBK, attenzione alla valorizzazione dei risultati della ricerca e al loro utilizzo a vantaggio dello sviluppo locale nella sua dimensione sociale, economica e culturale. Ciò si traduce, sul fronte della ricerca scientifico-tecnologica, nell'applicazione dei risultati attraverso il trasferimento di tecnologie con la collaborazione di aziende na-

zionali e internazionali; nel supporto alle imprese locali che vogliono innovare e aprirsi al mondo globale e nella creazione di nuove aziende. Sul fronte delle scienze umane e sociali, i risultati della ricerca vengono impiegati anche per supportare i diversi attori che sul territorio sono chiamati ad affrontare le sfide future in ambito politico, amministrativo e socio-culturale.

ATTIVARE E SVILUPPARE RAPPORTI CON AZIENDE NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il ruolo di FBK come soggetto "facilitatore" per l'apertura del territorio provinciale passa anche attraverso lo sviluppo di relazioni con le aziende nazionali e internazionali. FBK sviluppa progetti con partner commerciali di alto profilo e con

aziende leader nei settori di riferimento che consentono, da un lato, di tradurre la ricerca in soluzioni idonee a migliorare processi e prodotti a vantaggio delle imprese e dei cittadini e, dall'altro, di far evolvere la ricerca ottenendo feedback per nuove attività di ricerca.

RELAZIONI CON AZIENDE NAZIONALI

SU COMMESSA DIRETTA

18 PARTNER

18 PROGETTI

SU BANDO COMPETITIVO

26 PARTNER

26 PROGETTI

ALTRO

58 PARTNER

71 PROGETTI

RELAZIONI CON AZIENDE INTERNAZIONALI

SU COMMESSA DIRETTA

16 PARTNER

28 PROGETTI

SU BANDO COMPETITIVO

118 PARTNER

128 PROGETTI

ALTRO

72 PARTNER

87 PROGETTI

Nel corso del 2017 la Fondazione è stata coinvolta in diversi progetti con aziende nazionali e internazionali, lavorando – tra l'altro – con la Boeing in un progetto finalizzato all'applicazione di metodi formali per la verifica del sistema di frenatura degli aerei; con eBay nell'ambito delle tecnologie di Traduzione Automatica; con la Sony per un training avanzato nel campo dei dispositivi elettro-ottici; con Cisco, Telefonica e Orange nell'ambito delle telecomunicazioni e delle infrastrutture di rete; con Siemens su un progetto teso allo sviluppo di software in modo partecipato con gli utenti; con Unifarm sul tema dello Statistical Machine Learning per il supporto logistico e commerciale.

Nella selezione delle relazioni da avviare e dei progetti da realizzare, la Fondazione opera coerentemente con le aree strategiche di impatto individuate nei propri documenti di programmazione. In tale prospettiva va letto il contributo di FBK a progetti quali I-REACT, legato all'area strategica d'impatto Salute e volto alla costruzione di una piattaforma per la produzione di informazioni finalizzate alla prevenzione dei disastri; Supertwin, legato all'area strategica d'impatto della Big Science e teso allo sviluppo di nuovi sistemi di microscopi ottici; Dynamic Light, legato all'area strategica dell'Energia e finalizzato a coniugare qualità della luce e risparmio energetico.

I-REACT

Piattaforma a livello europeo per integrare i dati di gestione delle emergenze provenienti da più fonti, compresi quelli forniti dai cittadini attraverso i social media e il crowdsourcing. La finalità è quella di dare un contributo alla costruzione di società più sicure e resilienti ai disastri. Il progetto punta a sviluppare nuovi strumenti tecnologici per l'integrazione e la modellizzazione di dati e informazioni disponibili. Questi includono una app mobile e uno strumento di analisi dei social media per tenere conto delle informazioni in tempo reale, i droni per migliorare la mappatura, i wearable per migliorare il posizionamento e gli occhiali per realtà aumentata per facilitare la segnalazione e la visualizzazione delle informazioni da parte dei primi soccorritori. Con questo approccio, I-REACT intende responsabilizzare le parti interessate nella prevenzione e gestione dei disastri: i cittadini saranno coinvolti nella segnalazione di informazioni di prima mano, i responsabili delle politiche saranno supportati nel processo decisionale e i primi soccorritori saranno dotati di strumenti essenziali per il preallarme e la risposta.

SUPERTWIN

Il progetto è teso allo sviluppo di una nuova generazione di sistemi di microscopi ottici in grado di sfruttare le proprietà dei fotoni super-gemellari e consentire l'acquisizione di immagini a una risoluzione migliore rispetto a quanto ad oggi possibile. In particolare, nell'acquisizione di immagini, il nuovo sistema consentirà di superare il classico limite di Rayleigh utilizzando i principi dell'ottica quantistica. Il microscopio SUPERTWIN sarà costituito da diversi elementi per l'illuminazione degli oggetti, la cattura di fotoni gemellari sparsi e l'elaborazione dei dati. Questa tecnologia aprirà la strada a un sistema compatto, portatile e senza parti mobili e quindi a un nuovo paradigma nell'imaging ottico, innescando lo sviluppo di tecniche di microscopia rivoluzionarie.

DYNAMIC LIGHT

Al centro del progetto è l'idea che l'aspetto tecnico dell'illuminazione – per essere adattato al meglio alle possibilità tecnologiche – deve essere collegato agli aspetti relativi alla pianificazione urbana. Il progetto prevede l'applicazione della luce dinamica per l'ottimizzazione della progettazione illuminotecnica degli spazi pubblici, la riduzione delle fonti e dell'intensità della luce al fine di contenere l'inquinamento luminoso e il consumo di energia. In tale prospettiva, il progetto prevede la definizione di parametri per la luce dinamica (luminosità, colore, dispersione della luce, abbagliamento) in grado di soddisfare i bisogni sociali (sicurezza, identità visiva, aree attraenti della città, riduzione dell'inquinamento luminoso). Su tali concetti innovativi, nel periodo 2016-2019 è prevista la realizzazione di otto installazioni pilota.

GRAPHENE FLAGSHIP

È uno dei due progetti scelti dalla Commissione Europea tra le iniziative di punta per l'innovazione e il futuro tecnologico dell'Europa. Il grafene è uno dei nuovi materiali più promettenti, sullo studio del quale si stanno concentrando forti investimenti in ricerca e nel mondo produttivo. Con un finanziamento di un miliardo di euro, la Flagship Grafene si pone l'obiettivo di trasformare una rivoluzione scientifica in una nuova tecnologia industriale e contribuire alla competitività dell'Europa in settori decisivi per il futuro. Il consorzio comprende più di 150 partner accademici e industriali di 23 Paesi europei. FBK contribuisce al progetto nei campi della fisica dei materiali e delle nanostrutture, della fotonica e optoelettronica. In particolare su quest'ultimo tema, FBK si è impegnata nello studio di possibili impieghi di questo materiale nel settore dell'immagazzinamento e del trasporto dell'energia. Nell'ambito di questo progetto nel 2017 Trento ha ospitato il Graphene Composite Innovation Day, che ha visto la partecipazione di 30 aziende avvicinando l'offerta del mondo della ricerca trentina con la domanda delle imprese locali, nazionali ed europee.

SUPPORTARE IL PROGRESSO DELLA PA, DELLE IMPRESE E DELLA SOCIETÀ DEL TERRITORIO

Il contributo di FBK all'evoluzione e al benessere del territorio locale segue due strade: da un lato il supporto alle imprese e alle organizzazioni locali, per trasferire loro strumenti e competenze che le mettano in condizioni di competere anche a livello internazionale; dall'altro lato il supporto alle amministrazioni del territorio nell'in-

dividuare e/o implementare le strategie per lo sviluppo socio-economico del territorio, in particolare nei settori relativi allo sviluppo industriale, alle politiche socio-sanitarie e culturali-formative, e alle tecnologie per migliorare la qualità della vita, garantendo uno sviluppo sostenibile del territorio.

RELAZIONI CON AZIENDE LOCALI

SU COMMESSA DIRETTA

25 PARTNER

35 PROGETTI

SU BANDO COMPETITIVO

3 PARTNER

3 PROGETTI

ALTRO

68 PARTNER

46 PROGETTI

RELAZIONI CON ORGANIZZAZIONI LOCALI

SU COMMESSA DIRETTA

5 PARTNER

8 PROGETTI

SU BANDO COMPETITIVO

4 PARTNER

4 PROGETTI

ALTRO

54 PARTNER

143 PROGETTI

In coerenza con gli indirizzi strategici e con le esigenze del territorio, FBK si è impegnata in progetti di sistema finalizzati a migliorare la qualità della vita. Tra le iniziative di maggior rilievo si annoverano quelle relative all'ambito "Smart cities and communities" e al programma **Trentino Salute 4.0**.

FBK GUIDA LE AMMINISTRAZIONI E LE COMUNITÀ DEL TRENINO VERSO L'INNOVAZIONE

SMART CITIES & COMMUNITIES

TRENTINO SALUTE 4.0

FBK digital companion di pubbliche amministrazioni e grandi organizzazioni del territorio

FBK incentiva la partecipazione attiva dei cittadini: sperimentatori, codesigner e fruitori di servizi smart

FBK valorizza i saperi aziendali: condividere dati e servizi e co-progettare per costruire nuovi servizi e nuove opportunità di mercato

Sul tema della qualità della vita molte sono le iniziative legate alle città intelligenti, a partire dal progetto del capoluogo "Trento Smart City". Su questi temi FBK ha stabilito una forte alleanza con il territorio e ha lanciato molti progetti di innovazione che la vedono impegnata come partner scientifico e tecnologico della Provincia, dei Comuni di Trento e Rovereto e di altre amministrazioni locali. Forti sono anche le opportunità e i legami con la comunità in senso lato – attori sia formali (imprese, associazioni, istituzioni scolastiche ed educative ecc.) che informali (civic hacker, attivisti digitali, gruppi online ecc.) –, alleata indispensabile per la realizzazione della visione di "Smart Cities and Communities", ovvero l'ICT come tecnologia di trasformazione chiave per migliorare la qualità della vita di città e comunità intelligenti.

A tale ambito di intervento sono riconducibili un insieme di attività progettuali che si rivolgono alle pubbliche amministrazioni, ai cittadini, alle aziende e agli stessi ricercatori/trici di FBK. Con riferimento alle pubbliche amministrazioni, la Fondazione si propone

come "digital companion" nella realizzazione di iniziative, progetti e laboratori congiunti per sperimentare nuove soluzioni per le sfide sociali di città e comunità, per valorizzare il patrimonio informativo pubblico e abilitare beni comuni anche digitali (es. open data, risorse bibliografiche elettroniche). Tra i progetti più significativi in quest'area vale la pena menzionare, per il livello europeo, Stardust e Simpatico e, per il livello locale, Climb e Smart City Lab @ Vela.

PROGETTO EUROPEO STARDUST

Il progetto si pone l'obiettivo di condurre le città verso un modello che le renda altamente efficienti, intelligenti, orientate al cittadino e a basso livello di emissioni di carbonio. L'intenzione è quella di fornire soluzioni tecniche verdi e modelli di business innovativi per affrontare le sfide urbane identificate dalle città coinvolte; sfide che hanno a che fare con l'ambiente, la società, la mobilità, l'energia, l'economia e la visibilità delle città. Ne sono esempi la povertà urbana, la cattiva gestione dei rifiuti, l'inquinamento atmosferico,

la congestione del traffico, la mancanza di posti di lavoro, l'alto costo energetico e lo scarso riconoscimento a livello internazionale. A fronte di tali sfide il progetto si prefigge di: creare "isole dell'innovazione" o incubatori urbani che dimostrino soluzioni riproducibili ed economicamente convenienti; creare ecosistemi intelligenti che facciano uso del nuovo paradigma economico basato sull'ecoinnovazione, la competitività del mercato, le basse emissioni di carbonio e la promozione di un'economia circolare; creare e implementare piattaforme informative per le città aperte; organizzare e promuovere soluzioni nelle lighthouse city, che saranno trasferite e replicate nelle follower city. Infatti, la prima fase del progetto STARDUST prevede una serie di interventi tecnici e non tecnici da effettuarsi in città denominate "lighthouse city" i cui esiti saranno la base per il trasferimento dell'esperienza ad altre città definite "follower". Trento è una delle tre lighthouse city insieme a Pamplona e Tampere.

PROGETTO EUROPEO SIMPATICO

Il progetto si pone come obiettivo il miglioramento dell'esperienza di cittadini e aziende nelle loro interazioni quotidiane con la pubblica amministrazione, provvedendo a una fornitura personalizzata di servizi elettronici basati su tecnologie avanzate del sistema cognitivo. L'obiettivo è perseguito attraverso la costruzione di soluzioni basate sull'interazione tra l'elaborazione del linguaggio, l'apprendimento automatico e la "saggezza della folla" (rappresentata da cittadini, organizzazioni imprenditoriali e dipendenti pubblici) per cambiare in meglio il modo in cui i cittadini interagiscono con la Pubblica Amministrazione. Il progetto prevede la realizzazione di tre progetti pilota: Trento, Galizia e Sheffield. L'ultima valutazione condotta sul progetto pilota di Trento, applicato a procedure afferenti a diversi settori (assistenza all'infanzia, edilizia privata, ambiente), ha avuto esito positivo.

PROGETTO CLIMB - CHILDREN'S INDEPENDENT MOBILITY

Il progetto nasce nell'ambito dello Smart Community Lab, iniziativa ad alto impatto che contribuisce all'evoluzione dell'intero territorio trentino in una Smart Community, sperimentando modalità innovative di comunicazione fra cittadini e amministrazioni, nuove modalità di erogazione dei servizi ai cittadini e nuove forme di col-

laborazione e progettazione partecipata. In tale ambito, il progetto CLIMB mira a rendere la mobilità dei bambini sicura, sociale e divertente, sfruttando positivamente il vicinato come una comunità intelligente (coinvolgendo famiglia, volontari e scuola) e risultati della ricerca di informazioni come tecnologie di trasformazione. Il progetto integra tecnologia e soluzioni IT avanzate (ad es. Internet of Things, Internet of Services, Gamification), mettendole in servizio alla comunità per fornire una gestione più partecipativa, efficace e dinamica della mobilità dei bambini.

SMART CITY LAB @ VELA

Il laboratorio, nato dalla collaborazione tra Comune di Trento e FBK, intende introdurre e testare soluzioni innovative di Smart City in un rione specifico di Trento, la Vela. Il progetto prevede la realizzazione di numerose attività, tra le quali: l'installazione di strumentazione e infrastrutture ICT (es. sensori intelligenti, apparati di comunicazione innovativi); l'analisi e il monitoraggio dello stato del quartiere (city sensing) e la creazione di cruscotti informativi dedicati alla pubblica amministrazione e alla cittadinanza; la realizzazione di soluzioni informatiche (es. app, portali, strumenti di collaborazione e partecipazione) per i cittadini; il coinvolgimento della comunità locale nei progetti di innovazione e sperimentazione. Le attività del laboratorio sono inoltre strettamente connesse al progetto europeo STARDUST, permettendo di sperimentare in uno spazio reale e con la collaborazione e la partecipazione di veri cittadini soluzioni smart che saranno poi trasferite a tutta la città, una volta verificata l'effettiva utilità delle stesse.

Un altro ambito in cui la Fondazione opera per migliorare la qualità della vita dei cittadini è quello della **Salute**. Già nel 2007 essa partecipò allo sviluppo del progetto per l'introduzione nella provincia di Trento della Cartella Clinica del Cittadino (TreC), un'iniziativa di successo che ha riscosso l'interesse di amministrazioni pubbliche nazionali e internazionali. Tale iniziativa è stata prodromica per il lancio del Centro di Competenza sulla Sanità Digitale - CCSD - governato congiuntamente dalla Fondazione Bruno Kessler, dalla Provincia autonoma di Trento e dall'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari. Il Centro è uno "spazio condiviso" e un "laboratorio congiunto", costituito al fine di supportare lo sviluppo della sanità

digitale nella provincia di Trento, attraverso un approccio sistematico fra sistema sanitario, ricerca e territorio, divenendo quindi lo strumento di coesione tra gli indirizzi della programmazione sanitaria, i bisogni di innovazione espressi dal Servizio Sanitario Provinciale e le opportunità offerte dalla ricerca e dalle nuove tecnologie digitali.

Nel CCSD confluisce appieno l'iniziativa di FBK, denominata Health & Wellbeing (HII-H&W), che riguarda l'ambito della salute e del benessere. Attraverso questa iniziativa FBK ha voluto porsi l'obiettivo di progettare e realizzare nuove risorse (strumenti informatici personali, piattaforme di analisi, modelli computazionali) per sostenere i processi di prevenzione e di cura a livello personalizzato, con l'obiettivo di rendere ogni individuo un manager consapevole della propria salute e un partner degli operatori sanitari. In questa visione, verranno integrati due approcci chiave dell'ICT per la salute, fortemente interconnessi, destinati a incidere sull'implementazione dei servizi sanitari di prossima generazione: "Mobile apps and sensors" (mHealth) e "Personal health management systems" (pHealth). Entrambi questi approcci si basano sul coinvolgimento attivo del cittadino nella raccolta di dati relativi al proprio stato di salute durante la vita di tutti i giorni (health generated data) che, insieme ai dati sanitari prodotti dalle organizzazioni sanitarie, forniscono un quadro più completo del fenotipo di ogni paziente/cittadino.

Nel corso del 2017, sono stati attivati alcuni progetti tesi a favorire azioni di innovazione sanitaria.

PDTA per la progettazione e l'implementazione di un sistema prototipo di supporto alla gestione condivisa di percorsi diagnostici, terapeutici e assistenziali tra diversi operatori sanitari ospedalieri e territoriali, famigliari, care giver informali e gli stessi pazienti.

Virtual Coach per la realizzazione di una piattaforma di "virtual coach" per suggerire ai cittadini/pazienti comportamenti per migliorare la propria condizione di salute e diminuire la probabilità di insorgenza di patologie legate a stili di vita non corretti o l'aggravamento di patologie esistenti.

Mobile Authentication per lo studio degli aspetti di autenticazione nell'ambito delle app mobile e la progettazione, implementazione e validazione di soluzioni di autenticazione forte.

Open Private/Public Ecosystem per la costruzione di una piattaforma comune aperta, in grado da un lato di integrare e rendere interoperabili le piattaforme tecnologiche presenti nei diversi domini applicativi della PA quali salute, scuola, lavoro, cultura ecc., e dall'altro lato di favorire un ecosistema di business in cui le aziende private sviluppino soluzioni per la PA e servizi per i cittadini appoggiandosi ai servizi software resi disponibili dalla piattaforma.

L'innovazione in Sanità Digitale passa anche attraverso il contributo che FBK fornisce alle amministrazioni sanitarie nell'ambito dello studio dell'etica in medicina nella sua triplice ripartizione di etica clinica, etica della ricerca ed etica delle organizzazioni sanitarie, dell'approfondimento teorico sui riferimenti etici e filosofici della medicina e della sanità oggi, delle forme di ricerca-azione e ricerca-intervento presso realtà cliniche specifiche, a livello sia nazionale che internazionale. A titolo esemplificativo, sono state fornite attività di consulenza all'interno di diversi comitati etici e commissioni operanti nella provincia autonoma di Trento (es. Comitato etico per le attività sanitarie dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Comitato aziendale di bioetica dell'APSP, Commissione di bioetica dell'Ordine dei Medici, Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Trento).

Infine, il supporto alla pubblica amministrazione e, più in generale, al miglioramento della fruizione dei servizi pubblici, passa anche attraverso progetti di ricerca commissionati da organizzazioni territoriali quali, ad esempio, il progetto commissionato da Mart e Edizione Nazionale dell'epistolario di Alcide De Gasperi "VVV - Verbo Visuale Virtuale", una piattaforma di ricerca interattiva dell'arte verbo-visuale che consente di ampliare e facilitare l'accesso ad archivi digitali di arte verbo-visuale e di fornire indicazioni di preferenze ai curatori, al fine di aiutarli nella costruzione di percorsi di consultazione. Altra iniziativa interessante è il programma dell'Istituto Provinciale per la ricerca e la sperimentazione educativa - IPRASE, un insieme di diverse collaborazioni finalizzate a realizzare corsi di aggiornamento e formazione per insegnanti in varie discipline - dalla matematica alla fisica, dalla storia alla religione -, analisi dati e risultati di test di valutazione, progetti su strumenti compensativi a supporto dell'apprendimento in studenti con DSA.

STIMOLARE NUOVA IMPRENDITORIALITÀ E ATTRARRE AZIENDE

Le conoscenze sviluppate da FBK sono messe a disposizione del territorio anche attraverso il ruolo che la Fondazione riveste quale incubatore di imprese. Dal 2007 ad oggi sono stati attivati 28 soggetti imprenditoriali che operano nell'ambito dell'ICT e di servizi e prodotti che si basano sull'innovazione tecnologica. Di questi 28 soggetti è interessante evidenziare come solo tre ad oggi non siano più attivi.

FBK SOSTIENE LA COSTITUZIONE DI NUOVI SOGGETTI IMPRENDITORIALI

SPIN-OFF

25

ATTIVE NEL 2017

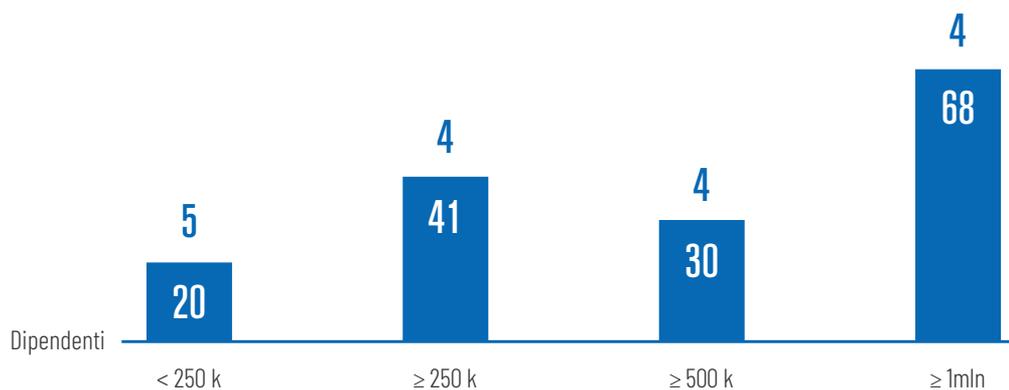
2

COSTITUITE NEL 2017

10

PARTECIPATE DA FBK

SPIN-OFF PER RANGE DI FATTURATO E TOTALE DIPENDENTI*



* I dati sono riferiti al 70% delle spin-off per mancanza di dati sul restante 30%

Le spin-off nate dall'impiego, in chiave imprenditoriale, dei risultati di ricerche realizzate in FBK offrono soluzioni tecnologiche con applicazioni in diversi settori quali la cultura, lo sport, il commercio e il manifatturiero. Tra le spin-off impegnate nel settore culturale, di particolare interesse è Fabrica Ludens, impresa che offre soluzioni di narrazione multimediale per musei ed esposizioni. Di notevole impatto anche l'impresa Pervoice, le cui attività si incentrano sul riconoscimento vocale e trascrizione del parlato, e la RF Microtech impegnata sulle tecnologie RF e delle microonde.

FABRICA LUDENS

Impresa costituita nel 2011 che realizza soluzioni di narrazione multimediale in maniera specifica nel settore culturale. Offre al pubblico di musei, mostre e monumenti l'enorme patrimonio di saperi custodito in essi attraverso una struttura narrativa perché, inquadrata nella forma del racconto, anche le informazioni più complesse diventano un tutto, organico e coerente. All'interno della storia, infatti, il visitatore può non solo orientarsi più facilmente, e quindi apprendere, ma anche farsi trasportare, provare emozioni, immedesimarsi, e quindi comprendere. Nel creare gli storytelling Fabrica Ludens non adopera lo stesso linguaggio per ciascuna realtà culturale. Di volta in volta combinano insieme più media e assegnano ad ogni parte di quella storia il mezzo più adatto a restituirne il senso, il valore, la meraviglia. Nei racconti di Fabrica Ludens testo, immagine, suono, video, animazioni grafiche, 3D e Realtà Aumentata si integrano l'un l'altro per raccontare ogni storia in maniera completa e coinvolgente, riuscendo a rispondere alle aspettative di diversi tipi di audience. La partecipazione di FBK in Fabrica Ludens è del 20%.

PERVOICE

Impresa costituita nel 2007 che sviluppa e commercializza tecnologie di riconoscimento vocale utilizzate nei settori dell'emittenza televisiva, del monitoraggio dei contenuti televisivi, dei call centers, della refertazione medica e della verbalizzazione (reporting). La tecnologia Speech-to-Text di PerVoice - realizzata sulla base delle ricerche svolte dalla Fondazione Bruno Kessler - consente la trascrizione del parlato, in diverse lingue, in modo indipendente dal parlatore. Il sistema utilizza vocabolari molto ampi ed è in grado di riconoscere ed escludere molti rumori di fondo, rendendolo adatto anche a registrazioni fatte in condizioni di lavoro difficili. Il valore aggiunto delle trascrizioni PerVoice è la possibilità di sincronizzare il testo con l'audio in modo permanente. È possibile ad esempio indicizzare file audio-video per eseguire ricerche di parole-chiave; correggere e certificare trascrizioni; automatizzare i processi di sottotitolazione; analizzare dei testi per conoscere quanto spesso compaiono certe parole. La partecipazione di FBK in Pervoice è del 15%.

RF MICROTECH

Società di servizi costituita nel 2007 che sviluppa prodotti personalizzati per industrie e integratori di sistemi. Coprono tutte le aree della tecnologia RF e delle microonde e offrono soluzioni innovative per le applicazioni più esigenti. Supportano progetti a diversi livelli: dalla simulazione e consulenza tecnica alla progettazione di sistemi e sottosistemi, dalla prototipazione e produzione *low-volume* al testing e caratterizzazione RF. RF Microtech fornisce tecnologie abilitanti che possono essere applicate trasversalmente per portare l'innovazione nei mercati più diversi, anche se tradizionalmente lontani dall'area a microonde, tra i quali il settore delle telecomunicazioni, dell'aerospaziale, della difesa e della sicurezza, della medicina, del manifatturiero e della logistica. La partecipazione di FBK in RF Microtech è del 15%.

FBK CREA SPAZI CONDIVISI DI INNOVAZIONE E COMPETENZE

CO-INNOVATION E CO-LOCATION

4

LABORATORI
DI CO-INNOVATION

11

AZIENDE CO-LOCATE
PRESSO FBK

1.411mq

DI SPAZIO CONDIVISO

La Fondazione sviluppa relazioni avanzate con interlocutori selezionati su temi specifici. Queste iniziative assumono forme diverse, comunque caratterizzate da una stretta collaborazione per quanto riguarda la condivisione di spazi e competenze, anche attraverso lo scambio di persone, la ricerca sinergica di opportunità di investimento e la formazione di giovani su temi d'avanguardia. FBK dispone di 4 co-innovation lab nei quali intrattiene proficue collaborazioni con:

- Dedagroup, al fine di realizzare sistemi per l'interoperabilità di dati e dei servizi;
- GPI, per stimolare l'innovazione nel campo delle applicazioni sanitarie e cliniche con lo specifico obiettivo di sviluppare nuove competenze, tecnologie e applicazioni basate su metodi di cognitive computing e intelligenza artificiale;

- Istituto Poligrafico Zecca di Stato (IPZS), su tematiche di cyber-security e identità digitale;
- FIAT Chrysler (FCA), su tematiche di cyber security e mobilità.

IL CO-INNOVATION LAB CON DEDAGROUP

Iniziativa lanciata con l'obiettivo di sviluppare approcci e strumenti per accompagnare la la Trasformazione Digitale di amministrazioni, aziende e istituzioni. In particolare, il Lab sviluppa e sperimenta buone pratiche e soluzioni tecnologiche per facilitare e promuovere l'apertura e l'interoperabilità di dati e servizi, e per lanciare su questi dati e servizi una nuova generazione di applicazioni digitali, in particolare in ambito Pubblica Amministrazione e Finanza Digitale.

Lanciato nel 2016, il Co-Innovation Lab si è consolidato durante l'anno 2017, grazie al reclutamento di 4 giovani tecnologi (2 da parte di De-

dagroup e 2 da parte di FBK) per lavorare agli sviluppi e alle sperimentazioni del lab. Attorno a questo nucleo, si è consolidato un team misto Dedagroup FBK, con competenze di ricerca, innovazione, sviluppo, industrializzazione e commercializzazione di soluzioni tecnologiche per la Trasformazione Digitale. Questo team ha lavorato allo sviluppo di una piattaforma informatica "open source", il Digital Hub, co-progettata e co-sviluppata dai due partner del lab. Questa piattaforma, che è già diventata "asset" tecnologico di riferimento sia nella strategia di ricerca di FBK sia nell'offerta commerciale di Dedagroup, è alla base di diversi progetti di ricerca e innovazione su cui i due partner stanno collaborando: dall'importante progetto H2020 STARTDUST (progetto che vede la partecipazione di Trento come città faro per la strategia "smart city" europea; progetto che prevede l'adozione del Digital Hub come piattaforma digitale trentina), a progetti volti a analizzare e promuovere la mobilità sostenibile in ambito cittadino, (progetto SMASH), a progetti volti a collaborare con le scuole per insegnare ai bambini comportamenti sostenibili (progetti CLIMB Ferrara e InnoWEEE).

Il Co-Innovation Lab rappresenta quindi un modello interessante e una buona pratica di collaborazione fra ricerca e azienda per l'innovazione: il laboratorio, costruito su un team unico e integrato e su una piattaforma informatica condivisa, ha facilitato il dialogo fra Dedagroup e FBK, ha favorito l'allineamento delle strategie e ha accelerato il lancio di collaborazioni e progetti congiunti, permettendo di ottenere in breve tempo risultati importanti e di impatto.

LABORATORIO CONGIUNTO CON L'ISTITUTO POLIGRAFICO ZECCA DI STATO (IPZS)

La collaborazione coinvolge il centro ICT e il centro CMM. L'Unità Security & Trust del centro ICT è impegnata nello sviluppo di soluzioni sicure legate all'uso della nuova carta di identità elettronica (CIE), versione 3.0. L'obiettivo è creare un sistema di accesso tramite smartphone a una serie di servizi online, specie della pubblica amministrazione, che usano la CIE come fattore aggiuntivo di autenticazione. L'idea è generare una "One-Time Password" (OTP) in maniera simile a quanto si fa in ambito bancario, dove attraverso un dispositivo o una app viene generato un codice numerico, che viene richiesto durante il processo di autenticazione in aggiunta a login e password. Il centro CMM è impegnato nello svolgimento di attività di ricerca e innovazione nei settori dei microsistemi e dei materiali innovativi. In particolare, il CMM è stato coinvolto da IPZS in varie attività di ricerca tra cui l'identificazione di una tecnologia per la realizzazione di un sensore biometrico, lo sviluppo di un dispositivo a basso costo per la tracciatura di filiera e lo sviluppo di marcatori per inchiostri di sicurezza.

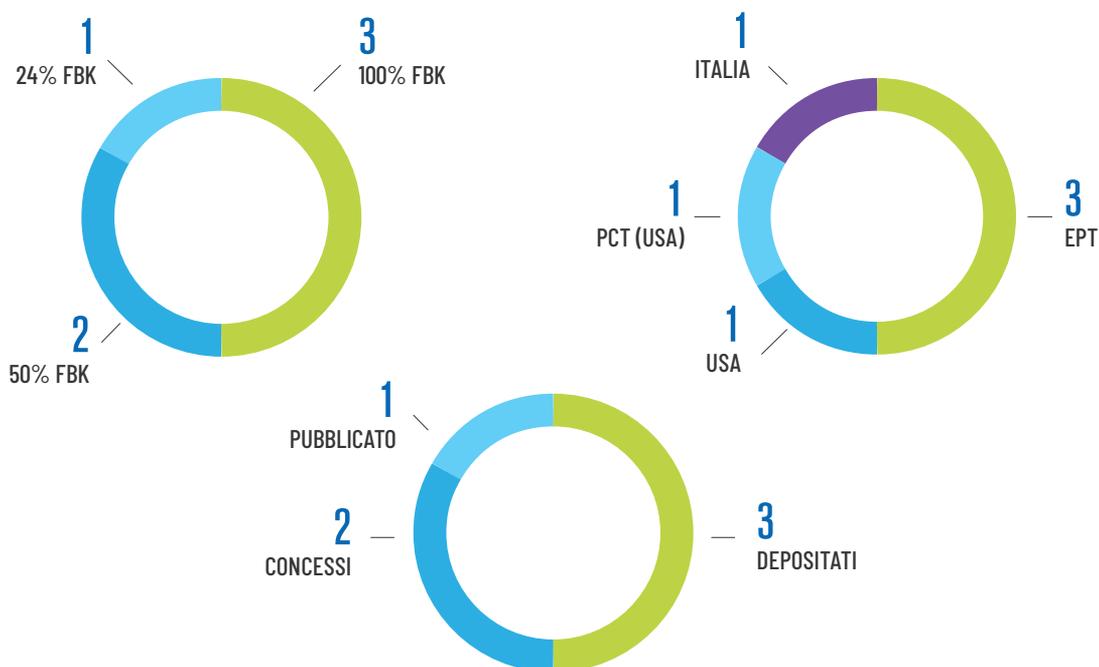
Tra le iniziative volte a creare opportunità di condivisione di innovazione vi è anche quella della co-location di aziende nell'ambito delle quali la Fondazione collabora con 11 imprese, per un totale di spazi condivisi con una superficie pari a 1.411 di mq.

FAVORIRE LO SVILUPPO DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

La promozione dell'innovazione per la Fondazione Bruno Kessler passa anche dallo sviluppo della proprietà intellettuale, che consente di aprirsi a collaborazione e finanziamenti tutelando l'inve-

stimento fatto in ricerca e implementazione, anche quando il suo contenuto diventa di pubblico dominio.

6 DOMANDE BREVETTUALI DEPOSITATE NEL 2017



46 LICENZE D'USO CONCESSE A TERZI

TIPOLOGIE DI SOGGETTI

19
AD AZIENDE

27
AD ALTRE ORGANIZZAZIONI

COLLOCAZIONE GEOGRAFICA

24
A SOGGETTI NAZIONALI

22
A SOGGETTI ESTERI

In particolare, lo sviluppo della proprietà intellettuale avviene attraverso lo strumento dei brevetti e delle licenze d'uso. Il portafoglio brevetti della Fondazione, a fine 2017, contava 16 concessioni (10 Centro CMM, 5 Centro ICT, 1 Centro CREATE-NET), di cui 12 a titolarità 100% FBK e 4 a titolarità condivisa.

Sempre alla conclusione del 2017, risultano depositate in attesa di risposta 20 domande di brevetto, di cui 10 a titolarità 100% FBK e 10 a titolarità condivisa (17 Centro CMM, 2 Centro ICT, 1 FBK-CNR).

Nel 2017 sono state depositate 6 domande di brevetto, di cui si riportano alcune esemplificazioni.

GRAPHENE-BASE MATERIAL FOR THE GENERATION OF HYDROGEN AND HEAT IN AQUEOUS ENVIRONMENT AND PROCESS FOR THE PRODUCTION THEREOF

L'invenzione riguarda un materiale composito ed il suo uso per la generazione di idrogeno in soluzione acquosa, a temperatura ambiente e senza impiego di catalizzatori chimici potenzialmente tossici o pericolosi. Il materiale composito possiede le caratteristiche strutturali del grafene, e dimostra la proprietà tipica dei metalli di liberare idrogeno e calore reagendo con l'acqua. L'invenzione si inserisce nella ricerca di nuove soluzioni per il trasporto e l'immagazzinamento di energia, più efficienti e più avanzate di quelle offerte dalle batterie elettriche.

WIDEBAND POWER ATTENUATORS IN RF-MEMS TECHNOLOGY

L'invenzione esplora l'utilizzo della tecnologia RF-MEMS, ovvero di dispositivi a Radio Frequenza (RF) basati su Microsistemi (MEMS), per la realizzazione di componenti passivi ad altissime prestazioni, altamente riconfigurabili e spiccatamente a banda larga (wide-band), da utilizzare in ambiti applicativi emergenti, quali la nuova generazione di comunicazioni cellulari 5G.

In particolare, il brevetto presenta una famiglia di attenuatori di potenza RF, che sfruttano micro-interruttori MEMS per modificare il livello di potenza dei segnali in uscita. Dispositivi di questo tipo, interamente progettati, fabbricati e caratterizzati in FBK, saranno di fondamentale importanza per l'affermazione del 5G, sia per quanto riguarda i terminali mobili, sia per la costruzione dell'infrastruttura terrestre sulla quale si baserà la nuova tecnologia.

Con riferimento all'acquisizione di diritti di sfruttamento di dati finalizzati allo sviluppo di ricerca (licenze passive), nel corso del 2017 sono state attive 7 licenze, principalmente nei settori dell'elaborazione automatica di contenuti audio video multilingua, dati clinici e di analisi genetica, e documenti di archivi digitali nell'ambito delle Digital Humanities.

In coerenza con l'approccio adottato e nella logica della protezione della proprietà intellettuale, nel corso del 2017 sono stati registrati 14 marchi presso l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi.

Finito di stampare per conto della Fondazione Bruno Kessler nel mese di dicembre 2018
da Publistampa Arti Grafiche - Pergine Valsugana su carta Arcoprint