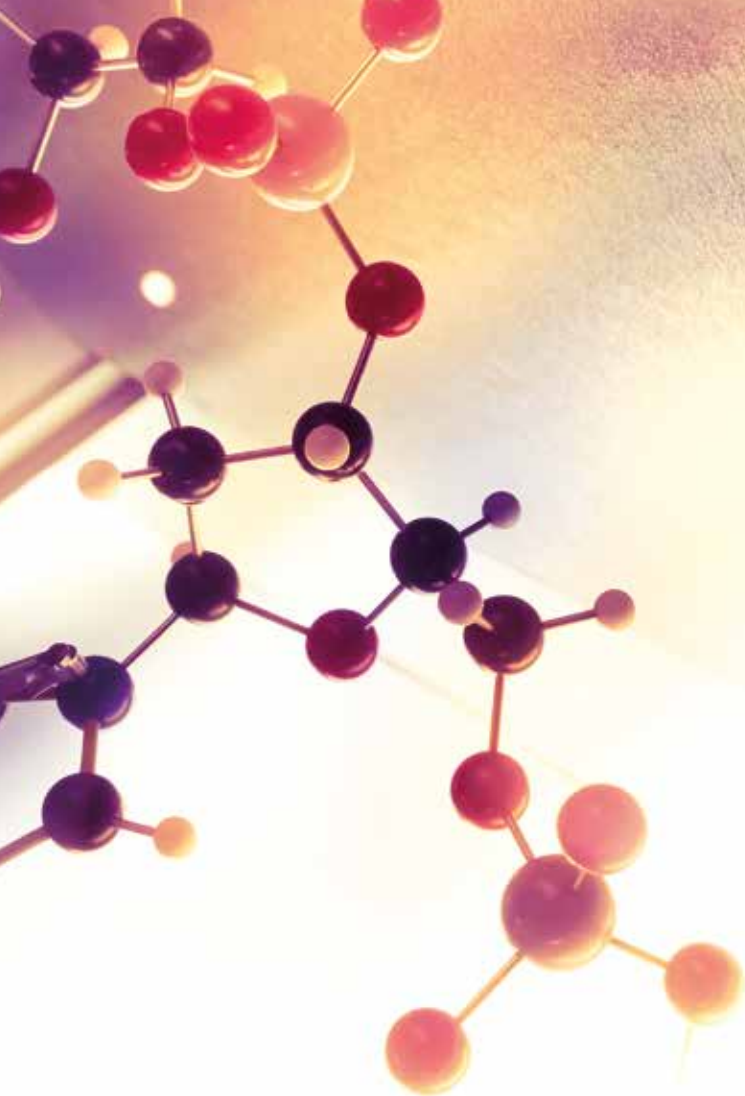




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

RICERCA, IMPRENDITORIALITÀ E INNOVAZIONE NELLE SCIENZE DELLA VITA

Bergamo 2015



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

RICERCA, IMPRENDITORIALITÀ E INNOVAZIONE
NELLE SCIENZE DELLA VITA

Bergamo 2015

A cura di:

Tommaso Minola, Caterina Rizzi, Lucio Cassia

Università degli Studi di Bergamo

Ringraziamenti:

Davide Hahn per il supporto in fase di redazione;

Mara Brumana, Valentina Bucca, Francesca Caironi, Paolo Malighetti, Paolo Pressiani e colleghi dell'Università degli Studi di Bergamo;

Partecipanti e partner dei progetti Start Cup Bergamo e Start-up Revolutionary Road; Principia SGR.

La versione elettronica del presente documento è disponibile al link:

<https://aisberg.unibg.it/handle/10446/41893>

Finito di stampare nel mese di Settembre 2015



Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione

Direttore: prof.ssa Caterina Rizzi



HTH - Human Factors and Technology in Healthcare

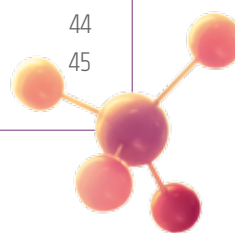
Direttore: prof. Paolo Malighetti

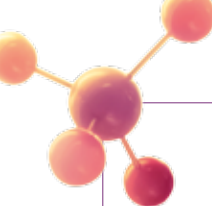


CYFE - Center for Young and Family Enterprise

Direttore: prof. Tommaso Minola

INTRODUZIONE	8
CENTRI DI RICERCA	16
HTH - Human Factors and Technology in Healthcare	18
3d4amb	19
Gruppo dell'Informazione e della Produzione	20
Gruppo di ricerca in Bioingegneria	21
Gruppo di ricerca in biomeccanica oculare	22
Gruppo di ricerca CAL	23
CELS	24
Microelectronics Laboratory	25
Laboratorio di microtomografia a raggi X (fisica tecnica)	26
Smart textiles	27
Virtualization & Knowledge Group	28
Gruppo di ricerca in Ingegneria Informatica	29
Gruppo di ricerca Bioinformatics and Systems Biology	30
Gruppo di ricerca sulla collaborazione interprofessionale in cure palliative	31
Gruppo di ricerca in Neuropsicologia (I)	32
Creatività artistica nello stroke e nelle malattie neurodegenerative	32
Gruppo di ricerca in neuropsicologia (II) Video Game per prevenire la Dislessia Evolutiva	33
Health Information Technology per l'anziano e Smart Break	34
CCSE - Cisalpino Institute for Comparative Studies in Europe	35
CYFE - Center for Young and Family Enterprise	36
CERLIS - Centro di ricerca sui linguaggi specialistici	37
HEP - Health Econometrics and Policy (gruppo di ricerca Econometria e Politica Sanitaria)	38
Panel Agro-Alimentare e Demografico Lombardo (PAADEL)	39
CASI (Centro per le analisi statistiche e le indagini campionarie)	39
Gruppo di ricerca sulla professione medica e analisi economica	40
di strutture sanitarie - ELAB, OPRI, OCRI	40
Gruppo di ricerca sui significati nel processo psicodiagnostico e psicoterapeutico	42
Gruppo di ricerca in Demand Side Management per Strutture Sanitarie	43
Altri contributi	44
IRCCS - Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri	45





START-UP	46
Avanix S.r.l.	48
BigFlo	50
MarioWay S.r.l.	52
Mechatronics and Dynamic Devices S.r.l.	54
Orobix S.r.l.	56
P2R S.r.l. (Start-up innovativa)	58
Phasetech S.r.l.	60
Tapmylife S.r.l.	62
W2W Solutions Italia S.r.l.	64
PMI	66
A.T.S. Applicazione Tecnologie Speciali S.r.l.	68
BMI Biomedical International S.r.l.	70
C.F.D. S.r.l.	72
Diapath S.p.A.	74
Flamma S.p.A.	76
GMM General Medical Merate S.p.A.	78
G.P.S. S.r.l. Unipersonale	80
IBIS S.r.l.	81
Kaleidos (Società Cooperativa sociale ONLUS)	82
M.R.S. S.r.l.	84
Multiossigen S.r.l.	86
OFI Officina Farmaceutica Italiana S.p.A.	88
Technix S.p.A.	90
Tecnobody S.r.l.	92

INTRODUZIONE

L'Italia è leader fra i paesi UE per attività di ricerca e numero di imprese nel settore delle Scienze della Vita. Molte sfide tuttavia si profilano ancora nel futuro prossimo. La forza di un territorio si misura dalla qualità del dialogo fra imprese e mondo della ricerca per la salute e il benessere delle persone.



Il settore delle Scienze della Vita (Life Sciences) include tutte le attività volte alla comprensione dei sistemi biologici al fine di trarne applicazioni in molteplici ambiti, dai settori tradizionali come agro-alimentare, chimica, zootecnica, a quelli più innovativi legati a farmaceutica, medicina, diagnostica, cosmetica, ambiente ed energia¹.

La natura pervasiva delle Scienze della Vita abbraccia una delle *industry* più promettenti del XXI secolo e la rende un'importante fonte di occupazione e crescita economica². Analoga pervasività è caratteristica di pochi altri settori, ad esempio l'ICT, che hanno manifestato analoga e recentissima crescita. Allo stesso tempo il settore pone numerose sfide che possono rallentare

lo sviluppo; richiede infatti sia un'elevata specializzazione che competenze multidisciplinari, entrambe caratterizzate da lunghi tempi di dispiegamento; necessita di investimenti specialistici ed esige un capitale paziente; cresce a stretto contatto con la ricerca scientifica di base con una cadenza asincrona rispetto alle esigenze del mercato³.

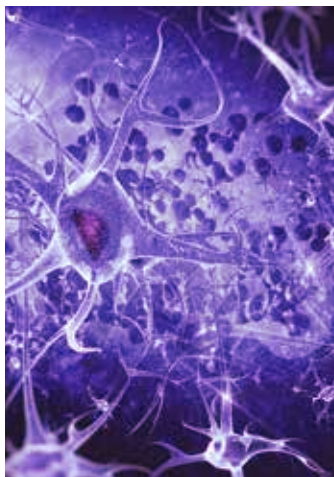
Per affrontare con successo queste sfide i player del settore necessitano di attitudini e

comportamenti imprenditoriali. Le innovazioni scaturiscono più facilmente da organizzazioni agili e snelle, pronte alla collaborazione e allo scambio di conoscenze, laddove la base scientifica è fondata su conoscenze tacite, complesse e multidisciplinari⁴ che richiedono un coinvolgimento diretto per essere appieno comprese e sfruttate⁵. L'agire imprenditoriale in ambito Life Sciences è appannaggio

non soltanto delle micro e piccole imprese, ma anche delle organizzazioni mature. Le prime costituiscono la struttura portante del settore in termini numerici⁶; le seconde, quando propense al cambiamento, individuano percorsi di rinnovamento e innovazione, nel mentre supportando le nuove imprese con capitali e infrastrutture o

promuovendo la creatività e l'autonomia dei propri dipendenti⁷.

Seppure con relativo ritardo, il nostro Paese appare pronto a cogliere l'opportunità offerte dal settore Life Sciences, presentando risultati importanti nel panorama europeo. A titolo di esempio il recente report BioInItaly 2014 di redatto da Assobiotech in collaborazione con Ernst & Young evidenzia che nel settore biotech, uno degli ambiti più dinamici delle



Scienze della Vita, l'Italia si colloca come terzo paese europeo per numero di imprese che operano nella ricerca e sviluppo (R&S), dopo Regno Unito e Germania e prima della Francia e della Svezia. Nel 2013, queste imprese occupavano quasi 7.000 addetti nella R&S, esprimendo un fatturato di circa 7 miliardi di euro con investimenti pari a circa 1,5 miliardi di euro. I livelli di eccellenza raggiunti in ambiti come lo

studio delle Terapie Avanzate e delle Malattie Rare testimoniano le qualità della ricerca italiana⁸.

Tuttavia per valorizzare appieno il potenziale delle proprie eccellenze, le Scienze della Vita richiedono strutture adeguate per supportare i processi di trasferimento tecnologico e per dare modo alle iniziative imprenditoriali di crescere e svilupparsi. Da questo punto di vista, le imprese italiane del settore appaiono sottocapitalizzate e limitate in dimensione in un confronto europeo. Da un lato è importante che le imprese siano inserite in una rete di centri di ricerca e non siano isolate. Se questa considerazione è valida per processi d'innovazione in ogni settore, essa è particolarmente rilevante per il settore delle Scienze della

Vita, data la natura estremamente *knowledge-intensive* delle imprese, dei processi e dei prodotti-servizi. Dall'altro è dirimente l'afflusso di capitale di rischio, sia da fondi di venture capital, sia da imprese *incumbent* con

iniziative di corporate venturing e la partecipazione a iniziative di start-up⁹.

La collaborazione estesa tra centri di ricerca, il trasferimento bidirezionale di conoscenza tra questi

e le imprese del settore e le partnership tra imprese *incumbent* e start-up sono fenomeni che fanno riferimento al paradigma della *Open Innovation*. Si tratta della sempre più ricorrente pratica di impiego di fonti di innovazione sia interne che esterne, così come di individuazione di percorsi di valorizzazione per le proprie tecnologie sia all'interno che all'esterno dei confini dell'impresa stessa. Recentemente, ad esempio, Google ha concesso piena autonomia alla propria unità di ricerca dedicata alle Scienze della Vita: Life Sciences sarà la prima nuova impresa creata all'interno della nuova holding di Google, Alphabet. Con particolare riferimento al settore delle Scienze della Vita, l'Open Innovation rappresenta una modalità di risposta alle pres-



sioni del mercato che richiede flessibilità e tempi di reazione sempre più rapidi oltre a competenze più specializzate. Si configura altresì come un modo per accelerare l'apprendimento di nuove conoscenze o per esplorarne il potenziale, riducendo i rischi connessi¹⁰. Per le ragioni indicate diviene evidente come l'insieme delle attività innovative nell'ambito Life Sciences fiorisca laddove vi sia una concentrazione spaziale o settoriale di attori, strutture e conoscenze diffuse¹¹.

Il booklet offre una prima panoramica dei principali player del settore localizzati in un territorio storicamente ad alta vocazione industriale, come è la provincia di Bergamo. L'obiettivo è duplice: da un lato portare alla luce un filone di attività, di matrice accademica e industriale, che per intensità di innovazione e valore aggiunto merita più approfondita conoscenza e valorizzazione; dall'altro, indicare alcuni possibili direzioni di sviluppo a cui il territorio stesso, e in particolare l'Università, possono dare seguito in un'ottica di sistema territoriale d'innovazione. Non si tratta dell'espressione di un campionamento rappresentativo, ma è pur tuttavia una prima lettura di scouting delle attività e del potenziale presenti.

Il booklet si compone di due sezioni. La prima riassume le attività di ricerca nelle Scienze della Vita condotte all'interno dell'Università degli Studi di Bergamo e in altri Centri di Ricerca situati nella provincia. La seconda è

dedicata alle iniziative imprenditoriali e riporta alcune schede sintetiche di un campione selezionato delle imprese del territorio, sia start-up che piccole-medie, attive nel settore. La sezione dedicata ai centri di ricerca è il risultato di un recente censimento delle competenze e dei progetti riguardanti le Life Sciences all'interno all'Ateneo e nei Centri di Ricerca ad esso collegati. Le 26 schede, organizzate per gruppi di ricerca, riportano l'ambito specifico di ricerca, la costituzione del gruppo e il contenuto delle attività, nonché le collaborazioni scientifiche.

Ne emerge un quadro assai articolato, fortemente multidisciplinare, che spazia da contenuti tecnologici di declinazione ingegneristica alle scienze della persona, passando anche attraverso ambiti economico-manageriali.

Anche la sezione dedicata alle imprese è il risultato di una recente indagine strutturata e consiste di 23 schede che descrivono altrettante realtà d'impresa. Ogni scheda contiene le informazioni generali di ciascuna azienda, i fattori economici e di occupazione, una descrizione qualitativa delle attività sia sul fronte innovazione che sul fronte commercializzazione. In particolare sono descritte le attività di ricerca, gli output innovativi e i mercati di riferimento. Infine, per permettere il tracciamento dei fattori abilitanti, gli ostacoli e le necessità delle realtà imprenditoriali, è stato dedicato spazio alla descrizione delle eventuali fonti esterne di finanziamento, alle

strategie future e all'idea imprenditoriale. I dati sono stati raccolti facendo riferimento ad interviste dirette, supportate da una ricerca su fonti secondarie e materiale accessibile al pubblico (report di settore, stampa e media, etc).

La procedura di elaborazione delle schede è iniziata tracciando l'insieme delle imprese del settore operanti nella provincia. Il censimento ha utilizzato più fonti per includere sia elementi di PMI che di start-up. Come già indicato, entrambe le declinazioni di impresa, PMI e start-up, sono fondamentali per l'innovazione nel settore¹² e, insieme ai Centri di Ricerca, sono imprescindibili al fine di fornire un quadro del sistema territoriale d'innovazione.

Sono stati consultati (a) il database AIDA (Bureau Van Dijk), che contiene informazioni dettagliate sulle PMI italiane; (b) il Registro delle start-up innovative realizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico in collaborazione con le Camere di Commercio, che riporta l'elenco delle startup italiane che rispettano specifici requisiti di classificazione "innovativa" (art. 25 D.L. 179/2012); infine, (c) altre imprese sono state raggiunte attraverso associazioni e interlocutori istituzionali in rappresentanza del sistema delle imprese della provincia.

La ricerca mediante codici ATECO in AIDA ha evidenziato un insieme di 163 PMI nel settore delle Scienze della Vita. Di queste, 40 imprese

sono state selezionate in base al contenuto innovativo e alla coerenza con il focus su Scienze della Vita. La ricerca in AIDA fornisce un primo quadro delle dimensioni del settore nel territorio della provincia di Bergamo. Delle 40 imprese selezionate, metà sono microimprese con meno di 10 dipendenti mentre tre quarti hanno meno di 50 dipendenti. Coerentemente alla letteratura nel settore Life Sciences, coesistono imprese di diverse dimensioni e maturità¹³. Insieme, queste imprese esprimono un fatturato di circa 600 milioni di euro e occupano quasi 2.000 dipendenti, costituendo così un importante motore dell'economia locale¹⁴. Di queste 40 imprese, 12 hanno risposto in maniera completa all'intervista e alla richiesta di materiale informativo. Sono state infine incluse 2 PMI raggiunte attraverso i canali di cui al punto (c) sopra e 9 imprese start-up, tra cui anche 2 spin-off universitari.

In conclusione, mentre si rimanda per un'analisi più di dettaglio alle sezioni specifiche con i relativi cenni introduttivi, appare importante porre l'accento su alcuni tratti che emergono dall'indagine.

In primis, emerge chiaramente la natura multidisciplinare delle attività di ricerca e innovazione nell'ambito Life Sciences. Tale natura riguarda sia le attività di ricerca scientifica, in cui spesso ambiti medici e ingegneristici oppure scientifici e umanistici trovano forme di collaborazione e integrazione, sia le attività

di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, dove gli elementi medico-scientifici trovano supporto sulle ICT, su competenze industriali e di processo e su necessarie capacità imprenditoriali per l'individuazione di opportunità di mercato.

In secondo luogo, si evince il carattere fortemente abilitante delle tecnologie connesse alle Life Sciences: molti tra i gruppi di ricerca e tra le imprese censite hanno già realizzato, o mirano a realizzare nel breve, iniziative di trasferimento tecnologico ad altri settori. Come riportato per alcuni dei casi d'impresa del booklet, quali Avanix e Orobix, la ricerca in ambito medico e bio-tecnologico è spesso catalizzatore dello sviluppo di innovazioni pervasive in altri settori industriali e di mercato; anche questo contribuisce a rendere interessante e ri-

levante l'osservazione del settore in oggetto. Inoltre, le imprese, anche quelle più *science-based*, appaiono consapevoli della rilevanza dell'internazionalizzazione e della professionalizzazione manageriale ai fini della crescita in un settore complesso e strutturalmente globalizzato come quello delle Scienze della Vita. In tal senso i processi di inno-

vazione vengono spesso concepiti e avviati sulla base di stimoli provenienti dal mercato. Infine, emerge il fenomeno del *funding gap*, ovvero un limitato accesso a fondi specializzati, come capitale di rischio, per la sperimentazione e la crescita imprenditoriale. Tuttavia, la caratterizzazione dei modelli di business e degli obiettivi strategici delle imprese, seppur caratterizzati da un alto contenuto innovativo, non risolve il dilemma già presente in letteratura, se il *funding gap* sia un problema di domanda o offerta¹⁵. Va osservato che le asimmetrie informative risultano particolarmente pronunciate tanto da rendere com-



piessa agli investitori di capitale di rischio la piena comprensione del contenuto innovativo proposto dalle imprese (e la relativa protezione dell'elemento innovativo), financo a scorag-

giare talvolta la decisione di investimento. Dall'altro, il successo di un processo di *fund raising* imprenditoriale presuppone modelli di business ambiziosi, forte orientamento internazionale, volontà di rilasciare, ancorché parzialmente, il controllo dell'impresa; condizioni che difficilmente si verificano congiuntamente e che richiedono qualità dei proget-

ti imprenditoriali ed elevato capitale umano degli imprenditori o dei ricercatori che ne sono forieri. In questo quadro i finanziamenti pubblici, regionali, nazionali ed europei, svolgono un ruolo importante per supportare lo sviluppo delle idee imprenditoriali.

Al fine di accompagnare i processi di formazione, ricerca, innovazione e formazione, l'università può giocare un ruolo esteso e rilevante. A tal fine, l'Università degli Studi di Bergamo ha recentemente attivato numerose iniziative "abilitanti", tra cui un Centro di Ateneo dedicato, HTH - Human Factors and Technology in Healthcare, con l'obiettivo di sviluppare conoscenze che contribuiscono a migliorare la natura e la fruibilità dei servizi sanitari, sociosanitari e assistenziali. Il Centro è punto d'incontro delle competenze distinte dell'Ateneo e del territorio bergamasco in ambito sanitario, sociosanitario, sanitario-tecnologico, gestionale e delle scienze alla persona. Ampia descrizione di progetti incardinati nel centro HTH è fornita nella prima parte del volume.

Sul fronte della formazione è stato istituito un corso di laurea triennale in "Ingegneria delle Tecnologie per la Salute". Obiettivo del corso è la formazione di Ingegneri in grado di collaborare con il personale sanitario per garantire ai pazienti trattamenti sempre più efficaci e basati sull'utilizzo di tecnologie innovative, gestendo e rendendo efficiente l'utilizzo di strumenti tecnologici per la cura

e l'assistenza. La formazione di base e quella ingegneristica sono integrate tramite corsi di ingegneria biomedica, di fisiopatologia, di psicologia e corsi relativi alla tematiche sociali delle nuove tecnologie in medicina. È previsto anche un tirocinio formativo presso Ospedali e Centri di Ricerca del territorio partner dell'Università di Bergamo.

Infine sul fronte della "Terza Missione", ovvero la promozione di attività imprenditoriali, l'Università, attraverso il Centro di Ateneo CYFE - Center for Young and Family Enterprise - promuove costantemente iniziative di empowerment imprenditoriale che hanno visto coinvolte diverse aziende attive nel settore Life Sciences. Tramite il progetto Start Cup su base annuale e il progetto Start-up Revolutionary Road (finanziato da Microsoft e Fondazione Cariplo), il CYFE - insieme ad una rete fitta di partner, sia interni che esterni all'Ateneo - stimola l'avvio di imprese innovative, fornendo strumenti per realizzare idee imprenditoriali in fase embrionale. Inoltre il Centro sostiene il programma Go.In', volto ad aiutare imprenditori di imprese consolidate nella crescita, nell'innovazione e nell'internazionalizzazione della propria impresa. Nel settore Life Sciences è di particolare rilevanza la capacità di fare leva sui vantaggi del capitalismo familiare, uno dei filoni di indagine del CYFE, per ottenere sempre maggiore respiro internazionale e accesso a capitali e competenze.

Gli sforzi profusi e i contenuti espressi dal territorio confermano l'importanza e la rilevanza strategica del settore delle Scienze della Vita. L'eccellenza scientifica unita alla ricchezza del tessuto imprenditoriale hanno permesso il raggiungimento di significativi output innovativi e benefici economici. Le speranze e le

attese di crescita futura guidano gli attuali sforzi del sistema territoriale di innovazione, con l'Università impegnata in prima linea, per favorire maggiore pervasività e sostenibilità dei processi di ricerca e innovazione, a beneficio delle persone, delle imprese e della società tutta.

¹Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio e al Comitato economico e sociale europeo: Scienze della vita e biotecnologia - Una strategia per l'Europa. Seconda relazione sui progressi realizzati e orientamenti per il futuro (COM/2004/250).

²Gartland, K. M. A., Bruschi, F., Dundar, M., Gahan, P. B., Magni, M. V., & Akbarova, Y. (2013). Progress towards the 'Golden Age' of biotechnology. *Current opinion in biotechnology*, 24, 56-513.

³Belussi, F., Sammarra, A., & Sedita, S. R. (2010). Learning at the boundaries in an "Open Regional Innovation System": A focus on firms' innovation strategies in the Emilia Romagna Life Sciences industry. *Research Policy*, 39(6), 710-721.

⁴Garnier, J.-P. (2008), 'Rebuilding the R&D engine in big pharma', *Harvard Business Review*, May, 68-76.

⁵Powell, W. W., Koput, K. W., Bowie, J. I., & Smith-Doerr, L. (2002). The spatial clustering of science and capital: Accounting for biotech firm-venture capital relationships. *Regional Studies*, 36(3), 291-305.

⁶Ad esempio secondo il rapporto BioInItaly 2014 il 77% delle imprese biotech ha meno di 50 dipendenti

⁷Hedner, T., Cowlick, I., Wolf, R., Olsson, M. & Klotz, M. (2011). The changing structure of the pharmaceutical industry: perceptions on entrepreneurship and openness. In: L. Cassia, S. Paleari, & T. Minola (Eds.) *Entrepreneurship And Technological Change* (73-94). Edward Elgar

⁸BioInItaly - Report 2014, Assobiotech - Ernst & Young

⁹BioInItaly - Report 2014, Assobiotech - Ernst & Young

¹⁰Tidd, J., & Barnes, S. (2000). Spin-in or spin-out? Corporate venturing in life sciences. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 1(2), 109-116.

¹¹Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F., & Chiesa, V. (2011). Organisational modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation*, 31(1), 22-33.

¹²Hedner, T., Cowlick, I., Wolf, R., Olsson, M. & Klotz, M. (2011). The changing structure of the pharmaceutical industry: perceptions on entrepreneurship and openness. In: L. Cassia, S. Paleari, & T. Minola (Eds.) *Entrepreneurship And Technological Change* (73-94). Edward Elgar.

¹³Lazonick, W., & Tulum, Ö. (2011). US biopharmaceutical finance and the sustainability of the biotech business model. *Research Policy*, 40(9), 1170-1187.

¹⁴I dati di dettaglio, la lista complessiva delle imprese, così come le fonti per il calcolo delle informazioni aggregate qui riportate sono disponibili su richiesta

¹⁵Colombo, M. G., & Grilli, L. (2010). On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. *Journal of Business Venturing*, 25(6), 610-626.

CENTRI DI RICERCA

Numerosi gruppi di ricerca dell'Ateneo, in collaborazione con centri e strutture esterne, declinano la ricerca nell'ambito delle Scienze della Vita con un approccio multidisciplinare, che combina tecnologie di matrice ingegneristica, scienze umane e sociali, ambito economico e gestionale.



L'Università degli Studi di Bergamo promuove e sostiene da diversi anni un'intensa attività di ricerca nell'ambito delle Scienze della Vita, in particolare attorno ai temi della Salute e del Benessere. I Dipartimenti, i Laboratori e i Centri di Ateneo declinano la ricerca con un approccio multidisciplinare, dalle tecnologie di matrice ingegneristica alle scienze umane e sociali, dall'ambito economico a quello gestionale. Ne sono esempi il progetto *Smart Aging* coordinato dal Centro d'Ateneo HTH (Human factors and Technology in Healthcare) e il Progetto I4BIO (Innovation for Bioengineering) co-finanziato dalla Fondazione Cariplo. L'Università degli Studi di Bergamo è inoltre firmataria del *Memorandum of Understanding* per la definizione di un polo di riferimento italiano all'interno della cordata vincente della call sulla KIC (Knowledge Innovation Communities) "Salute", lanciata dall'European Institute of Innovation & Technology (EIT) tramite un bando pluriennale per la creazione di una rete di poli di innovazione tecnologica sul tema salute e invecchiamento. Come evoluzione naturale della ricerca in corso presso il Centro HTH e i Laboratori di Ingegneria, dall'anno accademico 2015/2016 è attivo il Corso di Laurea Triennale interdisciplinare in "Ingegneria delle Tecnologie per la Salute". Il corso formerà una nuova figura professionale per rispondere alle nuove esigenze della Salute e del Benessere, mettendo a disposizione della medicina le conoscenze e le tecnologie ingegneristiche. Grazie al coinvolgimento delle competenze mediche, la formazione di base e quella ingegneristica sono state integrate con corsi di Ingegneria biomedica,

di fisiopatologia, di psicologia e relativi alle tematiche sociali delle nuove tecnologie in medicina. Il corso è sviluppato in collaborazione con l'Ospedale Papa Giovanni XXIII e con la compartecipazione dell'Ospedale San Raffaele e l'Istituto Mario Negri. Inoltre, l'Università di Brescia e l'Università di Milano Bicocca sono partner accademici dell'Università di Bergamo nell'ambito di progetti di ricerca e per l'attivazione di nuove iniziative formative nel settore Salute e Benessere. Grazie alla vocazione dell'Ateneo all'internazionalizzazione, sono attive collaborazioni con Università e Centri di ricerca di rilevanza internazionale, quali il Georgia Tech Research Institute di Atlanta (USA), sia nella ricerca e sia nello scambio di studenti e giovani laureati per tirocini formativi. L'Ateneo di Bergamo si occupa di disseminazione scientifica e organizza conferenze e workshop su tematiche del settore, come "The Language of Medicine: Science, Practice and Academia" nel 2014 e "UNIBG al Servizio della salute" nel 2015. Le schede che seguono rappresentano un censimento rappresentativo delle attività di ricerca svolte all'interno dell'Università di Bergamo. Contribuiscono a evidenziare il carattere fortemente multidisciplinare dell'attività di ricerca, la collocazione in molteplici Dipartimenti dell'Ateneo e l'afferenza a numerosi Centri e Laboratori. Le schede sono riportate secondo un ordinamento che muove dalle tecnologie ingegneristiche alle discipline economico-gestionali, passando per le scienze umane e sociali. Sono riportate anche altre attività e collaborazioni presenti in Ateneo, come le collaborazioni con Ospedali e Centri di Ricerca del territorio.

CENTRO DI ATENEO

Team di ricerca: Andrea Remuzzi, Angelo Compare, Paolo Malighetti, Valerio Re, Flavio Suardi e Elena Bresciani

Le principali conoscenze che il centro vuole sviluppare volgono al supporto del miglioramento delle scienze mediche, infermieristiche e delle cure al cittadino e ruotano attorno al contributo transdisciplinare fra tradizione umanistica e scienze sociali, da un lato, e competenze cliniche e saperi organizzativi, evoluzione tecnologica dall'altro, al fine di favorire un approccio di qualità negli studi sulla salute. Nell'ambito del progetto Smart Aging l'obiettivo è di impiegare le più moderne tecnologie per migliorare la qualità della vita della popolazione anziana, aumentare il benessere dei cittadini, assisterli e motivarli per mantenere il grado di autonomia e lo stato di salute. Per ottenere questi risultati il progetto si propone di sviluppare e testare una piattaforma di raccolta e di condivisione di dati personali, alimentata da sensori e dispositivi, collegata ad un sistema centralizzato di elaborazione delle informazioni per soddisfare esigenze diverse del cittadino: supporto attivo nella gestione della nutrizione, dell'attività fisica, della condizione emozionale e nella gestione dello stress; creazione di un'infrastruttura di supporto diagnostico, terapeutico e assistenziale basata su una gestione integrata dei dati clinici personali. Infine, per migliorare l'attuale gestione della terapia farmacologica individuale, si intende sviluppare un nuovo dispositivo denominato PillBox dotato di apposita sensoristica in grado di monitorare in modo automatico l'effettiva assunzione di farmaci minimizzando l'azione dell'utente.

Brevetti:

In corso di valutazione la possibilità di depositare alcuni brevetti relativi alla sensoristica e uno in particolare per il dispositivo PillBox.

Finanziamenti:

il progetto Smart Aging è finanziato dal MIUR nell'ambito del bando Smart Cities Nazionale (SCN).



Struttura del progetto Smart Aging Obiettivi Realizzati e Piattaforma di interscambio dei dati



Apparecchiatura per il monitoraggio dell'adesione alla terapia farmacologica (PillBox)

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

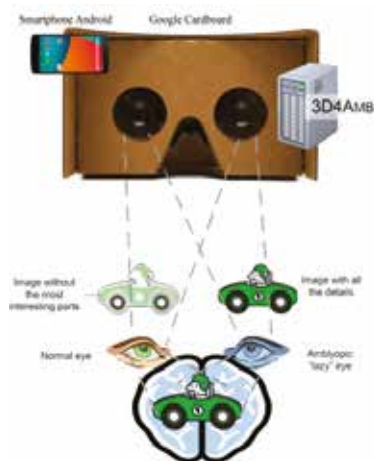
Team di ricerca: Angelo Gargantini, Silvia Bonfanti, Andrea Vitali

Collaborazioni esterne: Francesco Viola, Simona Simonetta (Università degli Studi di Milano)

Il progetto 3D4Amb mira ad utilizzare tecnologie informatiche come il 3D o gli smartphone per la diagnosi e il trattamento di malattie visive come l'ambliopia e l'anisocoria. Sfrutta la tecnologia 3D o dispositivi per la realtà virtuale (gogole cardboard, occhiali anaglifi) per garantire una visione binoculare, cioè per mostrare immagini diverse ai due occhi. Visto l'utilizzo pervasivo del software nei sistemi proposti di diagnosi e cura, il progetto negli ultimi tempi sta studiando anche tecniche e metodologie per la validazione e la verifica del software medico guidata da standard per la certificazione.

Finanziamenti:

Sull'aspetto di certificazione dell'attività di validazione del software e dei dispositivi medici un finanziamento di circa 120k€ in tre anni da parte del SCCH (Software Competence Center Hagenberg, Austria).



Rappresentazione schematica del progetto 3D4Amb

GRUPPO DI RICERCA DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

Team di ricerca: Andrea Remuzzi, Flavio Suardi

Collaborazioni esterne: IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (Dipartimento di Bioingegneria, Bergamo)

Sono in corso da alcuni anni progetti collaborativi con alcune Unità Operative dell'Ospedale Giovanni XXIII. Le attività consistono principalmente nella progettazione, nel testing funzionale e nella validazione di applicativi software dedicati all'implementazione della cartella clinica informatizzata dell'Unità Ospedaliera di Malattie endocrine e Diabetologia, di Nefrologia e Dialisi e dell'Emostasi e Trombosi per la gestione della Terapia Anticoagulante.

La progettazione riguarda gli aspetti di utilizzo e di funzionalità delle cartelle informatizzate nella normale pratica clinica e viene realizzata con il supporto di tutte le figure professionali appartenenti alle U.O. sia medici che infermieri. Essi infatti sulla base delle esigenze di lavoro sono una grande risorsa per la buona realizzazione degli applicativi. Nella fase di progettazione è anche necessario interfacciarsi con le specifiche definite da Regione Lombardia, redatte dalla società Lombardia Informatica S.p.A, per la gestione e la refertazione del dato clinico all'interno della struttura ospedaliera, nonché per la sua trasmissione degli stessi verso il Sistema Informativo Socio-Sanitario (SISS) della Regione Lombardia. Infine il terzo soggetto coinvolto nella realizzazione del software clinico è il gruppo di società informatiche che lavorano internamente all'azienda ospedaliera e che sono dedicate alla programmazione delle cartelle cliniche specialistiche per realizzare un'integrazione ottimale dei nuovi prodotti all'interno dei sistemi informatici già presenti ed in utilizzo nell'Ospedale.

Finanziamenti:

Attività finanziata dai fondi dell'Ospedale Giovanni XXIII.



Interfaccia dell'applicativo software dedicato all'implementazione della cartella clinica

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

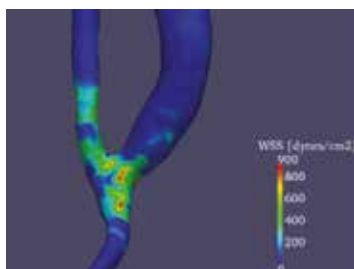
Team di ricerca: Andrea Remuzzi, Lorenzo Botti

Collaborazioni esterne: IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (Bergamo) - U.O. Nefrologia e Dialisi, Ospedale Giovanni XXIII (Bergamo)

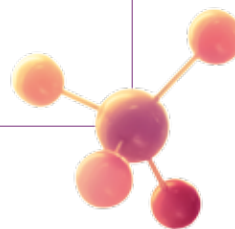
Nei pazienti affetti da patologie renali croniche la funzione renale viene persa progressivamente e in modo inesorabile fino alla necessità di sostituirla con la dialisi o il trapianto. Nella maggior parte dei pazienti per sostituire la funzione dell'organo viene utilizzata la tecnica dell'emodialisi, che consiste nell'effettuare tre volte alla settimana sedute dialitiche di quattro ore durante le quali il sangue del paziente viene fatto circolare attraverso il rene artificiale. Questa circolazione extracorporea richiede di prelevare una portata di sangue consistente che può essere ottenuta solo con la realizzazione chirurgica di un accesso vascolare che consiste in uno shunt artero-venoso nel braccio del paziente. I gruppi di ricerca collaborano con nefrologi e chirurghi vascolari per studiare l'emodinamica in questi distretti vascolari. Mediante l'utilizzo dell'emodinamica computazionale vengono effettuate simulazioni del moto del sangue e studiati gli sforzi meccanici indotti sulle cellule della parete vascolare. Lo studio di questi fenomeni è volto a caratterizzare le condizioni che permettono di tenere sotto controllo questi effetti locali sulla parete vascolare per ottenere un miglior risultato clinico degli accessi vascolari in termini di funzionalità e durata. Questo permetterebbe di migliorare enormemente la qualità di vita del paziente e ridurrebbe gli alti costi di questa terapia.

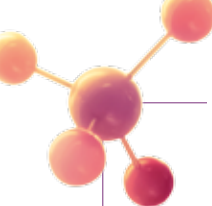
Finanziamenti:

Il progetto è finanziato con fondi interni dell'Ospedale Giovanni XXIII e dell'Istituto Mario Negri.



Sforzi di taglio alla parete indotti dal moto del sangue in un accesso vascolare

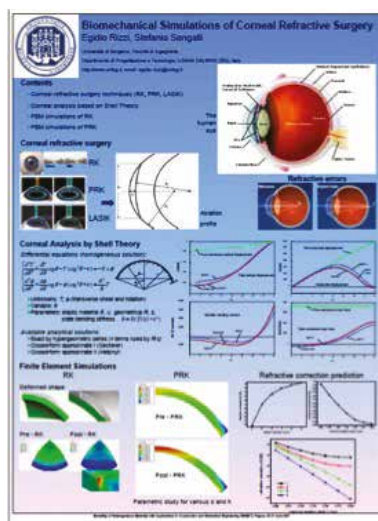




DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE APPLICATE

Team di ricerca: Egidio Rizzi, Rosalba Ferrari, Jonathan Salvi, Diego Froio, Fabio Pioldi

L'attività di ricerca concerne lo studio della biomeccanica oculare, corneale in particolare viene investigato il ruolo delle simulazioni biomeccaniche agli elementi finiti al fine di poter riprodurre la risposta del tessuto corneale, specificamente in relazione agli interventi di chirurgia refrattiva, quali PRK e LASIK, oggi in uso assai diffuso per il trattamento di miopia ed astigmatismo. La ricerca mira a delineare un approccio predittivo, da affiancare a quello procedurale in campo oftalmologico, affinato eventualmente anche su base soggettiva individuale, in modo da approntare un modello utile alla calibrazione dell'intervento sul singolo occhio del singolo paziente.



Simulazioni biomeccaniche agli elementi finiti degli interventi di chirurgia refrattiva

GRUPPO DI RICERCA CAL (Control Systems and Automation Laboratory)

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

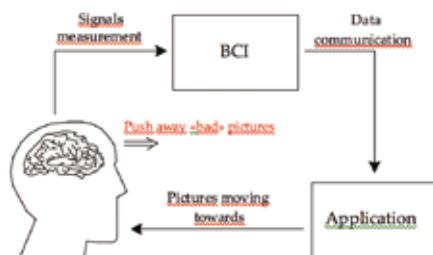
Team di ricerca: Fabio Previdi, Cristiano Spelta, Alberto Cologni, Michele Ermidoro, Fabio Angeloni, Paolo Sangregorio, Mirko Mazzoleni, Claudio Ghisleni

Nell'ambito del progetto MIDAS (*Motion-Intention-Driven Adaptive Stimulator for stroke rehabilitation*) il CAL, in collaborazione con la Technical University of Berlin, ha sviluppato un sistema per la riabilitazione domiciliare di pazienti affetti da patologie motorie, quali lesioni della colonna vertebrale o ictus, affrontabili mediante neuroprotesi.

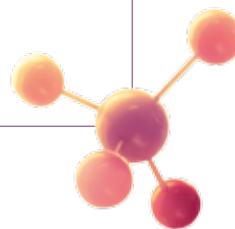
Nell'ambito del progetto BCI4A (*Brain Computer Interface for Addicition*), il CAL ha sviluppato un sistema per la terapia del "craving" (crisi di astinenza) nelle diverse forme di dipendenza patologica (farmaci, sostanze stupefacenti, cibo, gaming).

Finanziamenti

- Bando VIGONI 2012 (Finanziato dall'Associazione Culturale Italo-Tedesca)
- Italy® (Italian Talented Young Researchers, Università di Bergamo)



Modello di retroazione per il controllo dei "cravings"





DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

Team di ricerca: Stefano Dotti, Barbara Resta

Il gruppo svolge ricerca sullo sviluppo di tessuti che possano essere utilizzati a fini terapeutici. Un primo progetto consiste nella creazione di una calza dalle uniche proprietà terapeutiche che possa ridurre l'intervento farmacologico usando una microcorrente generata da un campo elettromagnetico creato da fili metallici all'interno della calza. L'idea su cui si fonda il progetto è quella di creare un tessuto che a contatto della pelle riproduca il fenomeno della pila elettrica (Volta) usando fili metallici con carica positiva (rame) e negativa (zinco), fili che conducano corrente (silicone) ed elettroliti biologici come il sudore.

Un secondo progetto riguarda lo sviluppo di un tessuto innovativo che supporti il benessere e la salute della persona. Mediante l'emissione di raggi infrarossi aiuta ad espandere i capillari, stimola la circolazione e rafforza il sistema immunitario.

Finanziamenti:

Bando Regione Lombardia Moda 2009 Area Innovazione linea 2.1 (Titolo del progetto: "MODA E SALUTE: nuove sinergie per l'innovazione").



Dettaglio dei fili in rame e zinco

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE APPLICATE

Team di ricerca: Valerio Re, Massimo Manghisoni, Gianluca Traversi

Il gruppo di ricerca è attivo nello sviluppo di Body Sensor Network basate su piattaforme miniaturizzate multi-sensore wireless per il monitoraggio di parametri motori e fisiologici.

Il gruppo si interessa alla classificazione automatica del tipo di attività fisica utilizzando processing di segnali accelerometrici, indoor radio localization, gesture recognition, exergaming e tracking inerziale della posizione nello spazio. A tal fine collabora attualmente con **Ospedali, Università** e aziende del settore ed è partner del progetto europeo IMI2 Central Nervous System RADAR relativo al monitoraggio remoto di pazienti affetti da depressione, epilessia o sclerosi multipla. Il gruppo partecipa inoltre alla progettazione di sensori a pixel per applicazioni di imaging a raggi X ad altissime prestazioni, quali quelle previste nella collaborazione European XFEL o nel progetto PIXFEL finanziato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Infine il gruppo è coinvolto nello sviluppo di rivelatori ed elettronica per la misura del fascio di particelle utilizzato in acceleratori medicali di cui hanno beneficiato sia il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) che l'acceleratore ADAM (spin-off medicale del CERN).

Brevetti:

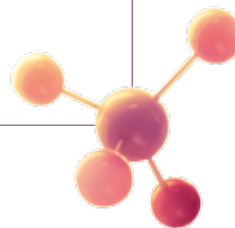
Patent Application "TEMPERATURE SENSOR AND RELATED METHOD", Application number: US201314063464 20131025, Inventor CALDARA MICHELE

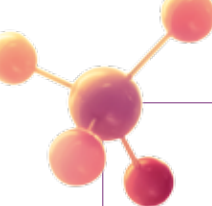
Finanziamenti:

- Smart Aging, progetto nazionale Bando Smart Cites and Communities and Social Innovation (Dec Dir n. 391/5 luglio 2012) finanziato dal MIUR, codice SCN 00442
- Smart Break, progetto Bando di Regione Lombardia Smart Cities and Communities
- IMI2 CNS-RADAR, progetto europeo
- European XFEL, progetto DSSC (DepFET Sensor with Signal Compression)
- ADAM, contratto di ricerca
- Fondazione CNAO, contratto di ricerca



Modello di monitoraggio dell'attività fisica





LABORATORIO DI MICROTOMOGRAFIA A RAGGI X (FISICA TECNICA)

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE APPLICATE, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

Team di ricerca: Maurizio Santini, Andrea Remuzzi

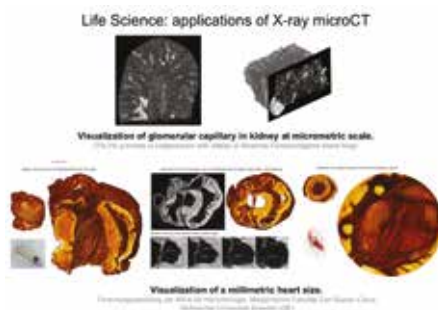
Collaborazioni esterne: Simona Boito (Clinica Mangiagalli, Ospedale Maggiore di Milano, Fondazione IRCCS Ca' Granda), Anett Jannasch (Universität Dresden)

L'utilizzo della microtomografia a raggi X permette di ottenere sofisticate ricostruzioni 3D alla microscala con metodologie non distruttive, in particolare nella ricostruzione di malformazioni congenite o degenerative dell'organo cardiaco o del rene. La qualità del lavoro svolto a Bergamo, grazie al carattere di unicità del microtomografo prototipale di cui disponiamo ha permesso di attivare delle collaborazioni in ricerche di alto profilo scientifico quali la Clinica di Cardiocirurgia della Facoltà di Medicina della Università Tecnica di Dresda e il dipartimento di Bioingegneria dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri.

Di recente attivazione la ricerca (approvata dai rispettivi comitati etici) più rilevante su feto umano, in collaborazione con la Clinica Mangiagalli dell'Ospedale Maggiore di Milano: la microCT post-mortem nel primo e secondo trimestre di gravidanza che permette di eseguire un'autopsia virtuale non distruttiva e di ottenere immagini ad alta risoluzione degli organi fetalì, nella loro integrità, superando i limiti dall'ecografia ostetrica la quale fornisce risposte cliniche solo parziali.

Finanziamenti

- 2014-2016. Progetto ITALY® dell'Università di Bergamo "Microtomografia a raggi X: strumento interdisciplinare per le scienze"
- 2013. Premio 5x1000 per i migliori ricercatori (Maurizio Santini)
- 2013-2015. Progetto di alta formazione di personale scientifico nella microtomografia a raggi X
- 2010-2012. "Fluids/porous X-Ray μ -tomography", Regione Lombardia



Applicazioni inerenti la microtomografia a raggi X

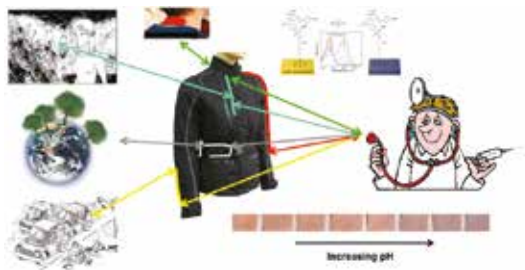
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE APPLICATE

Team di ricerca: Valerio Re, Giuseppe Rosace, Michele Caldara, Claudio Colleoni, Emanuela Guido

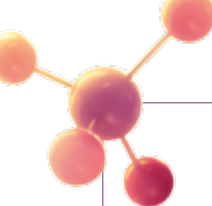
Il gruppo si occupa della ricerca e sviluppo di sensori indossabili per il controllo in remoto di parametri fisiologici (Healthcare). L'attività svolta dal gruppo di ricerca è principalmente focalizzata sulla realizzazione di tessuti "intelligenti", comunemente denominati "smart textiles" o anche electronic textiles (e-textiles) che coniugano, sui materiali indossabili, la capacità dei rivestimenti chimici di rilevare la presenza di determinati analiti con la possibilità, da parte di una elettronica miniaturizzata, di elaborare e trasmettere segnali elettrici. Tra le applicazioni sviluppate risultano particolarmente interessanti quelle per il monitoraggio del pH del sudore, che è un parametro chiave per descrivere molti processi fisiologici e fornire, in tempo reale, informazioni preziose sulla quantità di importanti molecole biologiche e ioni. Attualmente il gruppo di ricerca è impegnato nello studio di tessuti elastici funzionalizzati (mediante nanotubi di carbonio, grafene) per la misura dell'attività respiratoria e dei biopotenziali cardiaci (ECG).

Finanziamenti:

- Smart Aging, progetto nazionale Bando Smart Cities and Communities and Social Innovation (Dec Dir n. 391/5 luglio 2012) finanziato dal MIUR, codice SCN 00442
- BioNanoSol (Bando MIUR-Regione Lombardia 2012 - Graduatoria MODA & DESIGN - ID 30141404)



Schematizzazione delle logiche inerenti il funzionamento degli "smart textiles" sviluppati



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

Team di ricerca: Caterina Rizzi, Daniele Regazzoni, Andrea Vitali, Claudio Comotti, Giancarlo Facchetti

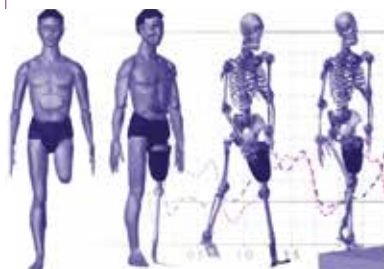
Collaborazioni esterne: Giorgio Colombo (Politecnico di Milano), Ortopedia Panini

Le attività di ricerca del gruppo V&K nell'area Bio-medicale sono volte a creare ambienti di lavoro per sviluppare prodotti medicali altamente personalizzati e centrati sul modello digitale del paziente utilizzando tecnologie emergenti a basso costo.

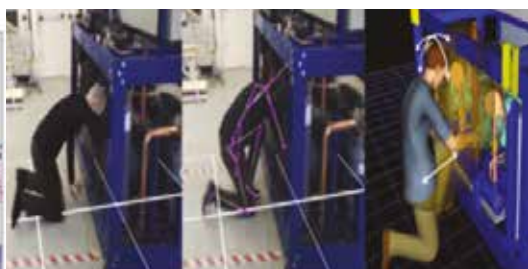
Due attività di ricerca specifiche sono già ad un avanzato stadio di sviluppo. La prima riguarda l'impiego di realtà aumentata per la progettazione, la simulazione e la verifica di protesi per arti inferiori. Tale attività permette di tracciare i gesti dell'operatore, di creare il modello digitale dell'arto residuo a partire da immagini diagnostiche, di effettuare simulazioni agli elementi finiti e con modelli biomeccanici del corpo, di acquisire i movimenti reali del paziente e di realizzare componenti innovativi con tecniche di Additive Manufacturing. La seconda attività di ricerca è dedicata allo studio virtuale della postura e delle condizioni del personale in ambienti di lavoro per prevenire malattie muscolo-scheletriche. L'integrazione di strumenti di modellazione 3D per la ricostruzione della scena di lavoro e di sistemi bio-meccanici del corpo umano (DHM) permettono di simulare l'ambiente e le operazioni svolte da parte di un singolo individuo o da una popolazione di riferimento. Le attività di lavoro possono anche essere riprese attraverso sistemi di Motion Capture. E' possibile quindi determinare in modo automatico gli indici di valutazione contenuti nelle norme per la sicurezza per i diversi contesti di lavoro.

Finanziamenti:

- I4BIO (Innovation for Bioengineering) co-finanziato da Fondazione Cariplo
- Smart Break, progetto Bando di Regione Lombardia Smart Cities and Communities
- Progetto Italy® 2014 - Human Track
- Contratti di Ricerca con l'azienda Epta S.p.a.



Studio virtuale della postura



Modello di protesi artificiale

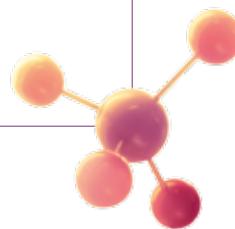
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

Team di ricerca: Stefano Paraboschi

L'attività di ricerca ha come scopo l'adattamento alla gestione di dati genomici delle tecniche per la protezione dei dati che sono state oggetto di ricerca negli ultimi anni. La grande dimensione dei dati Genomici e la loro particolare struttura rende necessario l'uso di piattaforme di tipo cloud per la loro conservazione ed elaborazione. In questo ambito entrano in gioco tecniche crittografiche, che possono venire incontro ai requisiti da una parte di accesso efficiente ai dati, dall'altro di protezione dell'informazione rispetto a utenti non autorizzati. Le moderne tecniche crittografiche e di gestione dei dati possono dare un contributo a gestire il difficile problema del bilanciamento tra le esigenze di condivisione dei dati e quelle di protezione di dati, che risultano sempre più sensibili.

Finanziamenti:

Progetto PRIN 2010/11 "Gendata 2020"



DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI

Team di ricerca: Paolo Cazzaniga, Riccardo Dondi

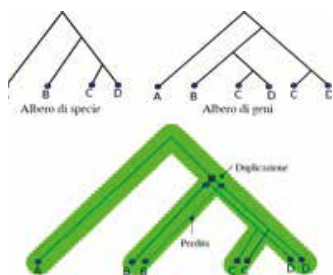
In ambito *Bioinformatico* l'attività di ricerca si concentra su metodi di confronto tra alberi evolutivi, in particolare per la riconciliazione di alberi di geni e alberi di specie. Gli alberi di geni rappresentano la storia evolutiva di una famiglia di geni appartenenti ad un insieme di specie di interesse, mentre l'albero di specie rappresenta l'evoluzione dell'insieme di specie considerate nell'analisi.

Nell'ambito della *Systems Biology* l'obiettivo dell'attività di ricerca è definire opportuni modelli matematici per lo studio di sistemi biologici complessi, nonché sviluppare metodi computazionali che permettano la simulazione e l'analisi delle proprietà strutturali e dinamiche di tali sistemi.

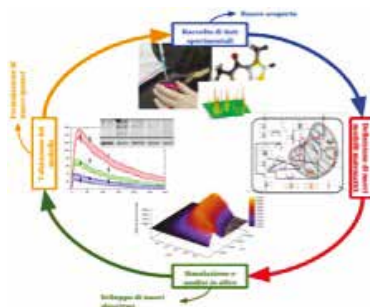
Il gruppo di ricerca ha diverse collaborazioni con Università e gruppi di ricerca italiani e stranieri; in particolare con l'Università degli Studi di Milano e l'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Finanziamenti:

- Partecipazione al un progetto MIUR PRIN 2010-2111 grant Automi e Linguaggi Formali: Aspetti Matematici e Applicativi
- Partecipazione al progetto SysBio Centre of Systems Biology (www.sysbio.it)
- CINECA ISCRA (Class C Projects): BioComPLX: a tool for the analysis and reverse engineering of complex biological systems - ISC10_BioPLX (2013-2014)
- CINECA LISA 2014 (Production Projects): Massive parallel analysis of complex biological systems (PACoS)



Classificazione degli alberi di specie



Processo di analisi nell'ambito Systems Biology

GRUPPO DI RICERCA SULLA COLLABORAZIONE INTERPROFESSIONALE IN CURE PALLIATIVE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI

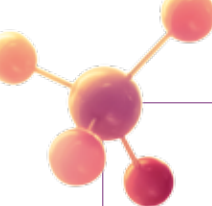
Team di ricerca: Stefano Tomelleri

Collaborazioni esterne: Associazione Cure Palliative di Bergamo, (ASL di Bergamo)

L'attività del gruppo di ricerca è volta ad indagare le forme salienti della collaborazione interprofessionale nella rete delle cure palliative di Bergamo attraverso l'analisi delle raffigurazioni interattive simboliche tra i nodi sociali (professionali e non) implicati nei percorsi di terminalità e analgesia. Le pratiche di cura sono infatti il prodotto dell'intreccio tra le indicazioni clinico-terapeutiche-assistenziali formulate in ambito internazionale mediante le metodologie evidence based, gli orientamenti di governance culturalmente e storicamente definiti, l'esperienza sul campo dei professionisti che ogni giorno si confrontano con le concrete esigenze delle persone malate e dei loro familiari e, infine, le abitudini, routine e prassi organizzative che si sono instaurate nel tempo e cristallizzate nell'agire quotidiano. Tra le diverse componenti sussiste un rapporto di mutua dipendenza, in ragione del quale le caratteristiche specifiche di un ambito si riflettono sugli altri, e, in ultima istanza, sulle pratiche che risultano dall'interazione tra i livelli. In un tempo come quello attuale, nel quale i singoli individui e le singole istituzioni sociosanitarie tendono a ripiegarsi sulle rispettive autoreferenzialità, è con questa complessa tessitura che l'innovazione in ambito sanitario deve confrontarsi per il miglioramento dei servizi e la progettazione di nuovi spazi di intervento. Occuparsi di cure palliative significa avere un'immaginazione capace di prefigurare percorsi di cura all'avanguardia, scarsamente conosciuti e per questo ritenuti spesso difficilmente applicabili. La ricerca scientifica sulle concrete pratiche di cura, promossa dal gruppo di lavoro, diviene così il principale strumento per consolidare e diffondere un'immaginazione in grado di assumere i cambiamenti in corso e di trasformarli in azioni orientate al miglioramento dei servizi attuali.



Rappresentazione dell'intreccio di saperi sanitari e sociali



GRUPPO DI RICERCA IN NEUROPSICOLOGIA (I) CREATIVITÀ ARTISTICA NELLO STROKE E NELLE MALATTIE NEURODEGENERATIVE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI - GRUPPO DI RICERCA IN NEUROPSICOLOGIA

Docenti: Maria Luisa Rusconi, Simone Gori

Collaboratori: Federica Moroni (PhD student), Miriam Devita (PhD student)

Collaboratori esterni: Gianni Pezzoli, Canesi Margherita (ICP Milano), Massimo Corbo, Matteo Sozzi, Alessia Monti (CCPP Milano)

Negli ultimi anni le neuroscienze hanno rivolto il loro interesse verso lo studio della creatività artistica in seguito a patologie neurodegenerative, come le demenze e la malattia di Parkinson (MP). In particolare, da qualche anno, il gruppo di ricerca (in collaborazione con Istituti Clinici Perfezionamento-ICP, Milano, articolo pubblicato su *European Journal of Neurology*, 9, 468-472, 201, altri submitted e diverse presentazioni a convegni nazionali ed internazionali) sta realizzando studi sulla creatività artistica in pazienti con MP, mediante l'utilizzo di test cognitivi-comportamentali, di un questionario di valutazione della personalità e test che valutano il "pensiero creativo" allo scopo di comprendere se le abilità creative, manifestate durante la malattia, possano essere considerate delle capacità innate e "slatentizzate" dalla patologia oppure una conseguenza della terapia dopaminergica, in associazione al disturbo del controllo degli impulsi. In una fase successiva, verranno valutati i correlati neuro-anatomici di tali comportamenti tramite tecniche di neuroimaging funzionale (fMRI, Functional Magnetic Resonance Imaging) e i possibili effetti di alcune stimolazioni (es. DBS, deep brain stimulation) sulla produttività artistica di questi pazienti. Una nuova ricerca (in collaborazione con Casa Cura Privata Policlinico, CCPP - Milano) intende, inoltre, estendere lo studio del pensiero "creativo" anche a pazienti affetti da lesioni focali unilaterali (stroke destro o sinistro) con l'utilizzo di test analoghi, tecniche di neuroimaging funzionale (fMRI) e di alcuni tipi di stimolazioni, già descritte in pazienti affetti da demenza (es. tDCS, transcranial Direct Current Stimulation) in fase sub-acute e remissiva per valutare il diverso coinvolgimento di aree anatomiche nelle abilità artistiche (innate o conseguenti alla lesione) e l'effetto della stimolazione transcranica post-stroke, con implicazioni sia diagnostiche che riabilitative.



Risonanza Magnetica



tDCS (a sx), DBS (dx)

GRUPPO DI RICERCA IN NEUROPSICOLOGIA (II) VIDEO GAME PER PREVENIRE LA DISLESSIA EVOLUTIVA

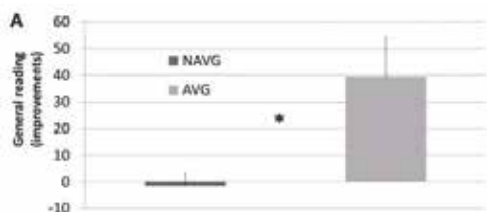
DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI - NEUROPSICOLOGIA

Team di ricerca: Simone Gori

Docenti coinvolti: Simone Gori, Maria Luisa Rusconi, Miriam Devita (PhD student)

Collaboratori Esterni: Andrea Facoetti (Università degli Studi di Padova), Sandro Franceschini (Università degli Studi di Padova), Massimo Molteni (IRCCS E. Medea)

Gli anni di scolarizzazione prevedono che buona parte delle nozioni da apprendere siano veicolate in forma scritta. Pur possedendo normali abilità cognitive, per circa il 10% dei bambini, questa modalità è tuttavia difficile da utilizzare (Gabrieli, 2009). Le cause della Dislessia Evolutiva (DE) sono molteplici (Menghini et al., 2010), fra queste, le funzioni visuo-attentive sembrano giocare un ruolo fondamentale (Vidyaşagar e Pammer, 2010, Gori e Facoetti, 2014; 2015). Una parte della recente letteratura indica che queste stesse funzioni sono potenziabili tramite l'utilizzo di video game (Green e Bavelier, 2012). Il nostro gruppo di ricerca (composto da Professori di Bergamo e Padova) ha recentemente pubblicato un lavoro sulla prestigiosa rivista internazionale *Current Biology* (Franceschini et al., 2013) mostrando come specifiche tipologie di video game (videogiochi di azione) sono capaci di migliorare in modo drammatico le abilità di lettura in a bambini con DE in poche ore. Una nuova ricerca (in collaborazione con l'Università di Padova e l'IRCCS E. Medea) punta ad utilizzare i video game in età prescolare per poter ridurre successivamente l'incidenza della DE con evidente taglio degli ingenti costi che lo stato e le strutture ospedaliere fronteggiano ogni anno per i trattamenti della DE.



Miglioramenti di lettura dopo il trattamento di 12 ore (totale) di videogiochi diviso in 9 giorni. AVG = Gruppo che giocava con i videogiochi di azione. NAVG = Gruppo di controllo che giocava per lo stesso ammontare di tempo con giochi non di azione.



Una bambina mentre gioca ai video game durante il training.

HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY PER L'ANZIANO E SMART BREAK

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI

Team di ricerca: Angelo Compare, Agostino Brugnera, Roberta Adorni, Alessia Gatti, Cristina Zarbo, Sara Bevacqua

Il gruppo di ricerca sta sviluppando, nell'ambito del progetto SMART AGING ed in collaborazione con PMI e il gruppo ingegneristico dell'Università degli studi di Bergamo, dei dispositivi di Health Information Technology (HIT) (sensori wearable e applicazioni mobile) rivolti alla valutazione, monitoraggio e gestione della condizione psicologica dell'anziano.

Il gruppo di ricerca sta conducendo esperimenti di natura psicofisiologica usando in modo integrato la tecnologia CW-NIRS (Continuous Wave Near-Infrared Spectroscopy) e l'analisi di segnali cardiaci (Heart Rate Variability, o HRV). Uno dei settori di indagine privilegiati dal gruppo è lo studio dei correlati neurofisiologici delle emozioni; in questo ambito l'uso della tecnologia NIRS e delle analisi HRV è relativamente recente. Le due tecniche combinate tra loro potrebbero permettere di identificare pattern di attivazione nelle risposte da stress.

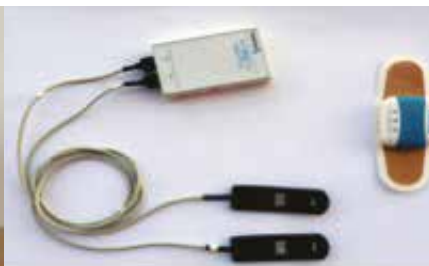
Il progetto Smart Break - Bialetti REstoration Adaptive Kit - si pone come macro obiettivo la realizzazione di prodotti e servizi per migliorare l'alimentazione dei singoli e vede coinvolte piccole, medie e grandi imprese lombarde (Bialetti è il principale promotore del progetto), oltre che l'Università di Bergamo (per i settori di Psicologia e Ingegneria) e l'Università di Brescia (per i settori di Nutrizione e Ingegneria). Nell'ambito di questo progetto, il gruppo di ricerca del Professor Angelo Compare sta sviluppando uno strumento ICT - un'applicazione mobile. Lo strumento ha lo scopo di valutare, monitorare e gestire quello che in psicologia prende il nome di Emotional Eating (fame emotiva o nervosa).

Finanziamenti:

- Bando MIUR - Smart City Nazionale
- Bando di Regione Lombardia sulle Smart Cities and Communities



Esempio di tecnologia HIT



Dispositivo Smart Break

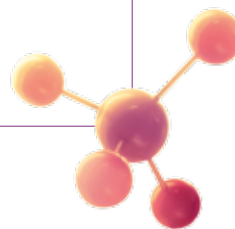
CENTRO DI ATENEO

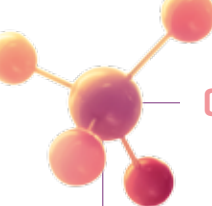
Team di ricerca: Silvio Vismara, Michele Meoli

Il CCSE (Cisalpino Institute for Comparative Studies in Europe) negli ultimi anni ha studiato come le abilità di stimolare la creazione e crescita di organizzazioni imprenditoriali rappresenti un'opportunità per la crescita e prosperità economica di regioni e Stati.

In particolare l'importanza della commercializzazione delle ricerca scientifica sviluppata in ambito accademico per la crescita regionale è universalmente riconosciuta. Si osservano maggiori tassi di crescita di occupazione e di benessere economico e sociale nelle regioni dove imprese mature, imprenditori e università fortemente attive nella ricerca collaborano tra loro.

Il CCSE si è concentrato soprattutto sull'analisi dell'intero processo di trasferimento tecnologico dalla creazione di idee e conoscenza all'interno delle università alla collaborazione con il mondo delle imprese e ai molteplici canali di commercializzazione. In questo ambito ha creato un grande database di spinoff accademici europei con particolare attenzione al settore biotech che presenta caratteristiche e sfide uniche. La ricerca riguarda l'analisi di fattori che stimolano la formazione di spinoff accademici nel settore biotech; che ne abilitano la crescita; e che ne facilitano l'accesso ai mercati pubblici di capitali. Il centro studia inoltre come l'accesso ai mercati finanziari influenzi la crescita organica o per acquisizione nonché i processi di internazionalizzazione.





CENTRO DI ATENEO

Team di ricerca: Lucio Cassia, Tommaso Minola, Mara Brumana, Davide Hahn, Paolo Pressiani

Il CYFE (Center for Young and Family Enterprise) coltiva da diversi anni interessi di ricerca multidisciplinari nell'ambito dell'imprenditorialità come fattore strategico per la crescita del sistema economico, con particolare attenzione al processo di creazione di start-up e alle imprese a controllo familiare.

Il Centro si focalizza su due aspetti del processo imprenditoriale: (i) le condizioni e i contesti abilitanti i processi di nascita e di sviluppo delle nuove imprese; (ii) le iniziative di *corporate venturing* da parte delle imprese *incumbent* e il ruolo delle imprese familiari come incubatori di nuove imprese.

I processi imprenditoriali sono di cruciale importanza quando si considera il settore delle biotecnologie e, più in generale, delle Scienze della Vita, rappresentativi dei settori ad alta intensità tecnologica, dove la produttività della ricerca e il trasferimento di conoscenza tra imprese e centri di ricerca svolge un ruolo chiave.

Nell'ambito del progetto PRIN denominato "Scientific research and competitiveness. Variety of organizations, support systems and performance levels" (Programmi di Ricerca Scientifica di rilevante interesse nazionale, anno 2010-2011), il gruppo di ricerca ha contribuito ad una raccolta dati in alcuni distretti italiani delle Life Sciences, prestando particolare attenzione al ruolo delle imprese familiari. Esse, diffuse forme di organizzazione imprenditoriale nel settore Life Sciences, presentano specificità nei processi imprenditoriali quali elevata propensione all'innovazione e lancio di nuovi prodotti; mostrano inoltre forte interesse a preservare la longevità dell'organizzazione (un fenomeno noto come imprenditorialità intergenerazionale) e sviluppare orizzonti di investimento lunghi, in grado per questo di tollerare un elevato rischio imprenditoriale. L'attività del CYFE indaga e analizza l'uso della conoscenza generata internamente ed esternamente all'impresa ai fini delle performance innovative.

Finanziamenti:

PRIN 2010-2011 (prot. 2010744/K3S_007): *"Ricerca scientifica e competitività. Varietà delle forme di impresa, sistemi di supporto e dimensioni di performance"*

DIPARTIMENTO DI LINGUE, LETTERATURE STRANIERE E COMUNICAZIONE

Team di ricerca: Maurizio Gotti, Stefania M. Maci

I membri del CERLIS partecipano a progetti di ricerca a livello nazionale e internazionale sui seguenti tipi di linguaggio specialistico: accademico, scientifico, legale, politico, economico e turistico. In ambito medico-sanitario il centro ha partecipato ai seguenti progetti:

1) PRIN Identità e cultura nei linguaggi settoriali inglesi/Identity and Culture in English Domain-Specific Discourse (2006-2007)

- Programma di ricerca interuniversitario cofinanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica (Prot. 2005109911/2005).

- Coordinatore scientifico: M. Gotti, Università degli Studi di Bergamo.

- Area scientifico-disciplinare di appartenenza: L-LIN/12.

Dopo aver compilato un corpus bilingue comprendenti testi inglesi e italiani di natura accademica, è stata condotta un'analisi testuale che ha evidenziato (a) come siano sorti nuovi generi accademici (identità professionale), (b) quali strategie persuasive siano utilizzate nel linguaggio medico inglese e (c) come queste possano variare non solo tra i generi, ma anche tra le culture nazionali quando l'inglese è usato come lingua franca da nativi o da non nativi (identità culturale).

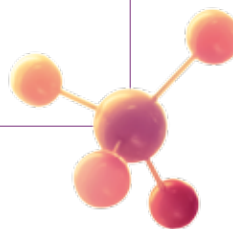
2) PRIN Tensioni e variazioni nei generi settoriali inglesi (2008-2009).

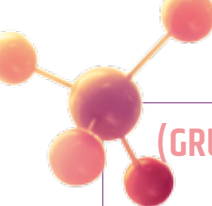
- Programma di ricerca interuniversitario cofinanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica (Prot. 2007/CY9Y9/2007).

- Coordinatore scientifico: M. Gotti, Università degli Studi di Bergamo.

- Area scientifico-disciplinare di appartenenza: L-LIN/12.

Il contributo si concentra sulla relazione esistente tra globalizzazione e *social practices* nel tentativo di evidenziare come la spinta sociale acceleri la formazione di generi ibridi in ambito legale e medico.





HEP - HEALTH ECONOMETRICS AND POLICY (GRUPPO DI RICERCA ECONOMETRIA E POLITICA SANITARIA)

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AZIENDALI, ECONOMICHE E METODI QUANTITATIVI

Team di ricerca: Gianmaria Martini, Annalisa Cristini e Federica Origo

Il gruppo di ricerca raccoglie economisti che svolgono analisi nell'ambito dell'econometria sanitaria con particolare attenzione a:

- analisi relative al *settore sanitario*
- analisi relative alla *salute nei luoghi di lavoro*.

Per quanto riguarda le *analisi di settore*, il riferimento è a tre principali segmenti:

- *primary care* (medici di base, presidi sanitari territoriali);
- *secondary care* (ricoveri ospedalieri per acuti, medici di specialità);
- *long-term care* (residenze per anziani, lungo degenze, CREG - centri di governo delle cronicità).

L'attività di ricerca riguarda temi specifici quali l'efficienza, la valutazione dei outcomes sanitari (efficacia), le caratteristiche dell'offerta e della domanda dei servizi sanitari nei tre ambiti sopra indicati, la valutazione delle politiche sanitarie.

L'obiettivo degli studi realizzati dal gruppo di ricerca è:

- la valutazione della sostenibilità economica del settore;
- gli impatti delle politiche sanitarie;
- lo sviluppo di piani costi e benefici di programmi di investimento in ambito sanitario;
- le relazioni tra aspetti sanitari e mercato del lavoro.

Per quanto riguarda il tema della salute nei luoghi di lavoro, le analisi riguardano in particolare:

- gli effetti delle condizioni di lavoro sulla soddisfazione e la motivazione dei lavoratori, e sulle performances dell'impresa;
- la salute legata alla sicurezza sul posto di lavoro e le determinanti di assenteismo e presentismo, con particolare riguardo al ruolo di fattori quali il contratto di lavoro, l'organizzazione aziendale, le pratiche di lavoro, il medico di base;
- la valutazione dell'impatto di riforme del mercato del lavoro (come la modifica dei regimi di protezione all'impiego o la regolazione della salute e sicurezza sul lavoro) sulla salute dei lavoratori.

PANEL AGRO-ALIMENTARE E DEMOGRAFICO LOMBARDO (PAADEL) CASI (CENTRO PER LE ANALISI STATISTICHE E LE INDAGINI CAMPIONARIE)

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AZIENDALI, ECONOMICHE E METODI QUANTITATIVI

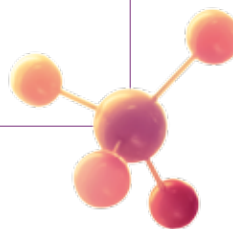
Team di ricerca: Silvia Biffignandi, Annamaria Bianchi, Serena Signorelli

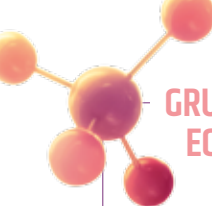
Panel che effettua periodicamente indagini su salute, alimentazione e aspetti socio-economici di interesse politico economico e aziendale. Informazioni integrative sul sito: <http://www.paaDEL.eu/>. Attualmente è in corso un'indagine su "Alimentazione & Salute".

Sono disponibili due panel regionali on-line: il primo presso le imprese dell'agro-alimentare, il secondo relativo alle famiglie lombarde. Attivi e in evoluzione anche altri panel sperimentali di consumatori e produttori. Temi di indagine ricorrenti riguardano comportamenti di consumo e di aspetti di alimentazione e Salute.

Il gruppo di ricerca è aperto ad ampliamento delle tematiche di indagine e a confronti con stakeholders per indagini innovative e per ampliamenti territoriali.

Il panel è inserito in un circuito di panel internazionali. L'esperienza, qualificazione e costante collaborazione internazionale su indagini, panel e sul trattamento di dati statistici (dati web, indagini e integrazione con altre fonti, interpretazioni operative dei risultati) consentono di affiancare ad una raccolta dati di qualità anche l'utilizzo di metodi innovativi e avanzati di raccolta e analisi dati. La diffusione dei risultati di ricerca avviene sia in ambito operativo che scientifico.





GRUPPO DI RICERCA SULLA PROFESSIONE MEDICA E ANALISI ECONOMICA DI STRUTTURE SANITARIE - ELAB, OPRI, OCRI

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AZIENDALI, ECONOMICHE E METODI QUANTITATIVI

Team di ricerca: Giovanna Dossena, Angelo Renoldi, Mara Bergamaschi, Daniela Andreini, Alessandro Danovi, Stefano Basaglia, Edoardo Della Torre, Cristina Bettinelli, Francesca Magno, Giuseppe Pedeliento

La sanità (nella sua accezione di settore economico-produttivo) rappresenta un'importante area di ricerca di Elab - Entrepreneurial Laboratory, il centro di ricerca sull'imprenditorialità istituito presso il Dipartimento di Scienze Aziendali, Economiche e Metodi Quantitativi, e dei due Osservatori permanenti che ad esso fanno capo: OPRI, l'Osservatorio Permanente sulle Professioni Intellettuali, e OCRI, l'Osservatorio Crisi e Risanamento delle Imprese. I drastici cambiamenti che hanno interessato il processo di aziendalizzazione delle strutture sanitarie, l'importanza attribuita ai principi di economicità e di concorrenza nella gestione delle strutture sanitarie pubbliche e private, nonché le dinamiche di fusione, acquisizione, e razionalizzazione delle strutture anche per il tramite di meccanismi di partenariato tra pubblico e privato, rendono infatti la sanità un settore di forte interesse. A ciò si aggiungono i notevoli cambiamenti che tali modificati assetti delle strutture sanitarie e del settore nel suo complesso hanno determinato sull'esercizio della professione medica.

Nel seguito vengono illustrati brevemente i progetti di ricerca nell'Area sanità che lo staff del dipartimento sta sviluppando suddivisi per centro di competenza. In particolare:

- Elab: ad esso fanno capo i progetti di ricerca che hanno un rilievo di tipo "corporate" delle strutture sanitarie quali, l'imprenditorialità, la competitività di mercato (compresi i processi di marketing e branding), i cambiamenti organizzativi, e la valutazione delle organizzazioni sanitarie.
- OPRI: vengono ricondotte le attività di ricerca sulla professione medica e, in particolare, sulla dinamica di managerializzazione dello staff sanitario e sui cambiamenti intervenuti nel rapporto medico-paziente.
- OCRI: con rapporti consolidati con primari istituti di cura, sviluppa delle pratiche di buona gestione rivolte alla massimizzazione dell'efficacia e dell'efficienza in presenza di vincoli finanziari stringenti.

ELAB - ENTREPRENEURIAL LABORATORY

PROGETTO DI RICERCA - *La determinazione del valore economico delle aziende sanitarie*

Attraverso un ragionamento induttivo, sviluppato nell'ambito di un'intensa attività di ricognizione dei contributi più rilevanti nella letteratura e di esperienza diretta nelle aziende sanitarie, si indagano le peculiarità dei driver di valore in sanità, nonché le principali criticità che si incontrano nella loro valutazione, proponendo un modello di valutazione del valore generato e del rischio connesso a tali variabili

PROGETTO DI RICERCA - *Marketing e branding in sanità*

La ricerca indaga un'operazione di re-branding di un'azienda ospedaliera pubblica italiana che, a seguito dello spostamento in una nuova sede organizzata per intensità di cura, ha deciso di cambiare il proprio corporate name.

PROGETTO DI RICERCA - *La gestione dei processi di sviluppo organizzativo connessi all'adozione di innovazioni tecnologiche in sanità*

Il progetto si concentra sullo studio della relazione tra innovazione organizzativa e cambiamento tecnologico nell'ambito delle aziende ospedaliere. La ricerca intende procedere attraverso l'analisi di case studies e la partecipazione diretta, basata sull'osservazione partecipante dei singoli ricercatori, ad un caso specifico aziendale.

OPRI- OSSERVATORIO PERMANENTE SULLE PROFESSIONI INTELLETTUALI

PROGETTO DI RICERCA - *L'Evoluzione della professione medica: identità professionale e identità manageriale*

Lo scopo del lavoro di ricerca è indagare il processo evolutivo della professione medica che porta i medici ad acquisire un'identità sociale multipla: quella professionale (legata alla professione clinica), quella manageriale (legata alla professione di manager) e quella organizzativa (ossia con l'organizzazione nella quale si lavora).

PROGETTO DI RICERCA - *L'impatto di internet nel rapporto tra medico e paziente*

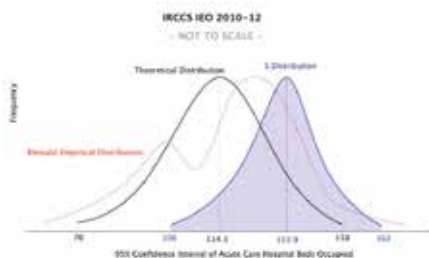
L'obiettivo del progetto è quello di far luce su come internet impatta sul rapporto medico paziente e pervenire a una profilazione dell'utente tipo dei servizi di informazione medica. Per realizzare questo progetto è stata sviluppata una partnership con il portale web medicitalia.it, la community più visitata di informazione medica in Italia.

OSSERVATORIO CRISI E RISANAMENTO DELLE IMPRESE (OCRI)

PROGETTO DI RICERCA - *Dynamic Efficiency Index (DEI) Model*

Il progetto di ricerca nasce dalla collaborazione tra OCRI e Io IEO (Istituto Europeo di Oncologia).

Il team di ricerca è composto da Alessandro Danovi e Stefano Olgiati e da Daniele Giuseppe Dozzo, Giorgio Magon, Daniele Piacentini, Oliviero Rinaldi (IEO). Esso ha lo scopo di contribuire allo sviluppo di conoscenza e all'elaborazione degli strumenti per affrontare il cambiamento e gestire le situazioni di contrazione delle risorse finanziarie a disposizione delle aziende ospedaliere. Condotta nel triennio 2012-2014, ha elaborato un modello di misura, gestione e ottimizzazione dinamica della performance dei posti letto per acuti con un'applicazione sperimentale alle 12 Unità Operative del IRCCS Istituto Europeo di Oncologia di Milano. Il modello e i codici del programma su R sono protetti dalla legge internazionale sul Copyright.



Distribuzione di probabilità dell'occupazione dei posti letto

GRUPPO DI RICERCA SUI SIGNIFICATI NEL PROCESSO PSICODIAGNOSTICO E PSICOTERAPEUTICO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE E SOCIALI

Team di ricerca: Valeria Ugazio, Lisa Fellin, Atta Negri, Daniele Castelli, Chiara Comi, Stella Guarnieri, Marisa Pandolfi

Collaborazioni esterne: Ferdinando Salamino (Northampton U.), Harry Procter (Hertfordshire U.), European Institute of Systemic-relational Therapies (EIST, Milano)

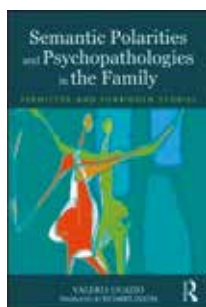
Il gruppo di ricerca si è finora centrato su temi inerenti ai rapporti fra significato e psicoterapia.

Il primo tema riguarda il ruolo del significato nel processo diagnostico. L'ipotesi avanzata, è che i pazienti con disturbi fobici, ossessivo-compulsivi, alimentari e dell'umore, organizzino la loro esperienza attraverso specifici significati, alimentati da altrettanto specifiche emozioni. Quest'ipotesi è stata confermata da alcune ricerche del nostro gruppo, la più completa pubblicata dal *Journal of Constructivist Psychology* (Ugazio, Negri e Fellin, 2015) come "major contribution".

Il secondo tema riguarda la relazione terapeutica. L'ipotesi è che non esista un unico modo di costruire la relazione terapeutica, ma tanti modi quante sono le semantiche. Per verificare l'ipotesi menzionata, il gruppo di ricerca ha costruito due nuovi strumenti: *Family Semantic Grid (FSG)* (Ugazio, Negri e Fellin, 2009) e *Semantic Grid of the Dyadic Therapeutic Relationship (SG-DTR)*. Un altro strumento è in corso di pubblicazione e un quarto è in progress.

Entrambi i temi sviluppati hanno rilevanza applicativa. La conoscenza della semantica del paziente consente di formulare diagnosi più discriminative e di pianificare meglio il trattamento, anticipando i pattern relazionali del paziente e la posizione il cui il terapeuta finisce per trovarsi nei confronti del paziente.

Le ricerche del gruppo sono state possibili grazie alla collaborazione dell'European Institute of Systemic-relational Therapies (EIST) di Milano di cui Valeria Ugazio è responsabile scientifico. Hanno anche collaborato strutture ospedaliere con cui la EIST è convenzionata.



Copertina del volume sui significati nel processo psicodiagnostico e psicoterapeutico.



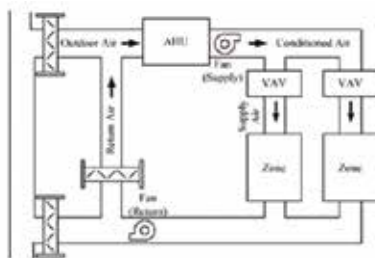
Raffigurazione di una seduta di psicoterapia

GRUPPO DI RICERCA IN DEMAND SIDE MANAGEMENT PER STRUTTURE SANITARIE

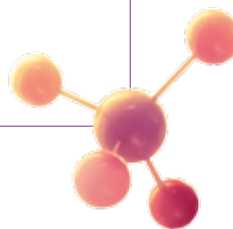
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AZIENDALI, ECONOMICHE E METODI QUANTITATIVI

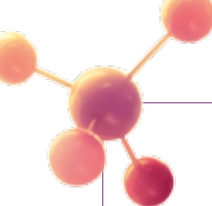
Team di ricerca: Maria Teresa Vespucci, Paolo Pisciella, Daniele Bettoni

L'attività di ricerca ha per oggetto lo sviluppo di un programma di Demand Side Management (DSM) per un Istituto Clinico lombardo (Humanitas di Rozzano). Tale strumento ha l'obiettivo di determinare, con due giorni di anticipo, il profilo di consumo di energia elettrica sulla base di previsioni dei prezzi dell'energia elettrica e di grandezze meteorologiche e ambientali, gestendo il *trade-off* tra riduzione dei consumi (in termini di assorbimento elettrico) e controllo del livello di servizio (in termini di comfort garantito). L'utente finale partecipa attivamente alla definizione dei propri profili di consumo, passando dal semplice ruolo passivo di *consumer* al ruolo attivo di *prosumer*. Il programma DSM da noi sviluppato si basa su un modello matematico che tiene conto della dinamicità della temperatura nei vani nel corso del tempo (la decisione di raffrescamento implementata nell'ora h ha effetto, oltre che nell'ora h , anche in una o più ore successive). In ciò il programma DSM proposto permette di ottenere migliori risultati di quello attualmente in uso presso l'Istituto, essendo quest'ultimo basato su un approccio statico, nel quale le singole ore sono modellate come indipendenti le une dalle altre. Il nuovo modello viene inoltre risolto con un algoritmo esatto, anziché con una procedura euristica (come avviene per il programma DSM attualmente in uso), garantendo così l'ottimalità della soluzione calcolata.



Rappresentazione schematica di un sistema di raffrescamento di tipo Variable Air Volume.





ALTRI CONTRIBUTI

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AZIENDALI, ECONOMICHE E METODI QUANTITATIVI

Gianfranco Gambarelli e Cesarino Bertini si sono occupati di modelli matematici che studiano l'interferenza tra più elementi, applicabili nell'ambito della medicina, dell'agricoltura e della zootecnica.

DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA

Viviana Molaschi è docente di diritto sanitario e si è occupata di LEA sanitari, decisioni di fine vita e, nell'ambito di progetti europei, di diritto alla salute degli stranieri. Svolge attività di ricerca anche nel campo del diritto dell'ambiente, con particolare riferimento alla partecipazione ai procedimenti ambientali, tema che ha studiato come visiting scholar presso UC Berkeley, grazie ad una borsa di ricerca Fulbright.

DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA

Persio Tincani svolge ricerca su vari fronti afferenti il settore delle Scienze della Vita, nonché su "droghe" e altri temi collegati nonché sul concetto di "vita" e di "libertà del volere - determinismo" con pubblicazioni in merito anche su riviste mediche.

Sul territorio sono attive - oltre ai centri universitari e al centro Mario Negri - anche diverse strutture ospedaliere e di cura, impegnate in attività di ricerca; in diversi casi, tali strutture collaborano con l'Università di Bergamo per tematiche di ricerca, innovazione e formazione, come si evince dalle schede riportate. Data la mole di dati e la complessità del processo di raccolta, si rimanda un censimento di queste strutture a possibili future attività di ricerca.

Particolare attenzione merita l'Istituto Mario Negri che collabora su diversi fronti con l'Università di Bergamo e di cui è fornita una breve descrizione.

IRCCS - ISTITUTO DI RICERCHE FARMACOLOGICHE MARIO NEGRI

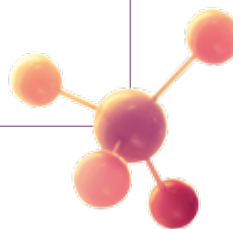
Mario Negri (1891-1960) è il nome del filantropo milanese che rese possibile la costituzione dell'Istituto nel 1963. L'Istituto Mario Negri è la prima fondazione italiana interamente dedicata alla ricerca biomedica: una struttura dedicata all'interesse pubblico perché appartenente al non profit. Da alcuni anni l'Istituto Mario Negri è stato riconosciuto come IRCCS (Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico).

Fin dall'inizio delle attività di laboratorio, si è sentita la necessità di un collegamento diretto con la clinica e la medicina basata sull'evidenza. Grande interesse hanno suscitato gli studi nel campo delle malattie cardiovascolari, psichiatriche/neurologiche e tumorali. Successivamente sono state avviate ricerche relative alle malattie renali, ai trapianti d'organo e alle malattie rare.

Le sedi di Bergamo

Nel 1984 l'Istituto Mario Negri ha aperto la sede del "Negri Bergamo", ospitata da luglio 2010 all'interno del Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso e intestata ad Anna Maria Astori. La sede di Bergamo è nata per l'esigenza di combinare la ricerca di laboratorio con le problematiche cliniche. Fin dall'inizio delle attività è stata fondamentale la collaborazione con alcuni gruppi dell'Ospedale di Bergamo, in particolare i reparti di Nefrologia, Ematologia e Diabetologia. Le ricerche della sede di Bergamo dell'Istituto Mario Negri hanno coinvolto negli anni le problematiche relative alle malattie renali, l'ematologia, l'ipertensione, la medicina dei trapianti, lo studio del diabete e la bioingegneria. Le ricerche svolte hanno sempre avuto un aspetto traslazionale. Le problematiche che emergono dall'attività clinica sono studiate in sistemi sperimentali in laboratorio e i risultati sono validati e trasferiti in clinica mediante gli studi controllati.

Nel 1992 è stato aperto, sempre in territorio bergamasco, il Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare "Aldo e Cele Daccò" a Ranica presso Villa Camozzi, con l'intento di promuovere la ricerca clinica indipendente e sviluppare farmaci orfani a favore dei pazienti affetti da malattie rare. Il Centro Daccò è dedicato principalmente alle malattie rare ed è una realtà di riferimento nel contesto nazionale e internazionale. Dal 2001 il Centro Daccò è sede del Coordinamento della Rete Regionale per le Malattie Rare in Lombardia. Le attività sono svolte in collaborazione con il Centro Nazionale delle Malattie Rare attivato dall'Istituto Superiore di Sanità. Recentemente sono stati creati gruppi di lavoro che affrontano gli aspetti genetici delle patologie rare e delle nefropatie e delle malattie cardiovascolari.



LE START-UP

Innovare significa progettare soluzioni che rimedino a problemi legati all'invecchiamento o alla malattia grazie alla tecnologia, protagonista indiscussa della nuova imprenditoria che ha come core business l'Health Care.



Il core business delle start-up censite ruota attorno a prodotti, processi o servizi pensati per risolvere alcune delle problematiche più sentite ai nostri giorni: l'invecchiamento e la malattia. L'Health Care infatti è sicuramente il primo settore in cui operano le start-up del Life Sciences.

La tecnologia, pensata sempre più in ottica human friendly, è protagonista indiscussa della nuova imprenditoria che supporta la persona nelle fasi più critiche della sua vita - l'infanzia e la terza/quarta età e quei periodi destinati alla riabilitazione del corpo, in seguito a danni fisici o cerebrali. Ma le start-up non fanno della propensione alla tecnologia il loro esclusivo punto di forza, poiché con-



sapevoli che, per realizzarla servano le giuste risorse umane, sono preparate e pronte a lavorare in una progettualità perenne. Un altro tratto caratteristico è la volontà di far crescere la realtà aziendale in modo sostenibile, ovvero in coerenza con lo spirito che li ha condotti a fondare la propria società. Molte delle start-up selezionate sono state ispirate dall'esperienza personale dei soci fondatori, che si sono trovati in contatto

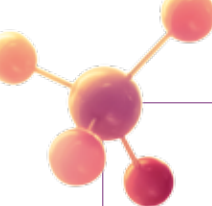
con soggetti affetti dalle problematiche alle quali la loro business idea tenta di rimediare o portare giovamento. In altre parole, il primo fine che si pongono le start-up non è il profitto in senso stretto, ma contribuire a migliorare con il loro progetto la salute e il benessere delle persone a loro vicine e della comunità di riferimento.

Il ritratto che emerge dallo screening di queste società rivela l'enorme potenziale innovativo che le start-up potrebbero esprimere se adeguatamente supportate

da finanziamenti pubblici e privati di una portata sufficiente a supportarle nella loro impresa, spesso ostacolata da un ridotto accesso a fondi dedicati. Seppur infatti la maggior parte

delle aziende reinvesta la quasi totalità dei propri profitti nel reparto di R&S, le risorse restano parimenti limitate.

Il censimento operato sul territorio ha avuto anche l'obiettivo di facilitare il dialogo tra tali realtà e di inserirle in un network che ci si augura possa diventare sempre più vasto, valorizzato e riconosciuto in Italia e all'estero per il contributo che è in grado di apportare all'intero settore del Life Sciences.

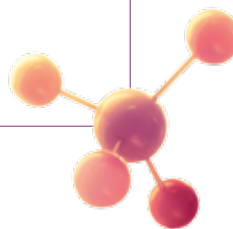


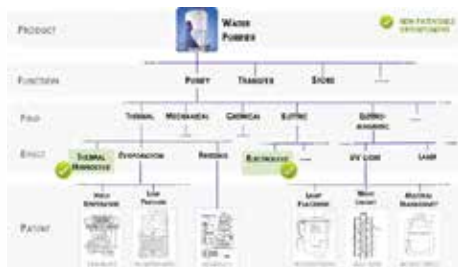
Sede	Via Sporla 21 - 24020 Scanzorosciate (BG)
Sito web	www.avanix.it
Data di costituzione	2014
Soci	Maurizio Brignoli, Michele Maltese, Giuseppe Talleri
Contatti	maurizio.brignoli@avanix.it michele.maltese@avanix.it giuseppe.talleri@avanix.it Tel.: 035 4599397

Descrizione dell'attività di ricerca

L'azienda progetta e sviluppa dispositivi elettronici wireless dotati di sensori e sistemi di telecomunicazione per applicazioni in ambito della salute, del benessere e della sicurezza. Avanix ha individuato alcune aree progettuali focalizzate alla realizzazione di sistemi di supporto per la gestione delle persone fragili ed in genere strumenti di connessione tra persone, animali e oggetti. Il primo progetto è legato alla gestione dei pazienti con Alzheimer e prevede un dispositivo indossabile ed un ricevitore per consentire la sorveglianza continua 24h/24h, l'allerta in caso di smarrimento e cadute accidentali ed il controllo di alcuni parametri vitali.

 Mercati di riferimento 	L'azienda si rivolge al mercato globale, interfacciandosi con aziende e strutture coinvolte nella gestione di problematiche legate all'invecchiamento e alla salute in generale, organizzazioni e privati che gestiscono persone con problematiche di demenza, e aziende generalmente interessate a sviluppare prodotti elettronici con sensori e sistemi di trasmissione.
 Business idea 	La business idea è scaturita dal vissuto personale dei tre soci fondatori, legato alla gestione di soggetti affetti da Alzheimer, e dall'incontro di professionisti con un interesse comune per le nuove tecnologie nell'ambito della salute e del benessere.
 Finanziamenti 	Al momento l'azienda non ha ricevuto finanziamenti pubblici, ma ha partecipato a bandi regionali e nazionali. L'azienda è finanziata dai soci.
 Brevetti 	Nel 2015 l'azienda ha presentato domanda per 2 brevetti, entrambi in ambito della sensoristica per la gestione di persone nella fascia più debole (bambini ed anziani). Ha sviluppato altre idee che potrebbero generare altre domande di brevetto nei prossimi mesi.
 R&S 	L'azienda investe l'intero fatturato in R&S, nel pieno rispetto del proprio core business: ricercare e sviluppare nuove soluzioni elettroniche, finalizzate all'utilizzo di sensori e trasmissione dati.
 Strategia futura 	Come da business plan, il primo trimestre del 2016 vedrà l'introduzione sul mercato del primo prodotto realizzato dall'azienda: il sistema Oix, progettato per monitorare da remoto pazienti affetti da Alzheimer. Nei successivi 3 anni si prevede un fatturato, relativo a tale prodotto, di circa 1.500.000 €. Il sistema Oix verrà inizialmente distribuito in Italia, e in seguito all'estero, e sarà oggetto di ulteriori studi che porteranno alla sua implementazione in termini di funzionalità e accessori. La tecnologia sviluppata per il sistema Oix sarà impiegata anche per la progettazione e la realizzazione di futuri prodotti nel campo dell'Internet of Things, anche per settori non prettamente legati alla salute e al benessere.



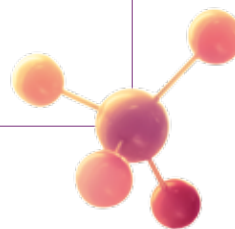


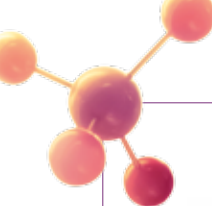
Contatti info@bigflo.it

Gestione della conoscenza di prodotto/processo, gestione della proprietà intellettuale come strumento per innovare oltre che per proteggere le proprie idee e strumenti di supporto all'apprendimento di metodi per l'innovazione sistematica. Applicazioni di technological landscaping, identificazione di nuove opportunità di brevettazione, trasferimento tecnologico, competitive analysis, analisi e monitoraggio concorrenza, posizionamento di prodotto, valutazione della maturità (Curva S), analisi di settore, identificazione di nuovi campi d'applicazione, forecasting tecnologico e decision making. Particolare attenzione è stata posta sullo sviluppo di librerie per il settore salute, ambito nel quale lo staff del gruppo può vantare l'esperienza di più lunga data per effetto della attività sulle protesi e delle molte ricerche commissionate da operatori pubblici e privati del settore medico. Alcuni esempi: ricerche di dispositivi per l'ablazione del tumore al fegato, sterilizzazione delle sale operatorie e di lenti a contatto, purificazione dell'acqua, rimozione delle verruche, monitoraggio della temperatura della cornea.

Gli strumenti e le soluzioni ICT commercializzate sono trasversali e sono di particolare rilievo i settori in cui la proprietà intellettuale e la precisione in una ricerca documentale hanno un ruolo significativo, come ad esempio il settore farmaceutico.

Business idea	Progettare e realizzare nuovi strumenti informatici/ICT per supportare e gestire il processo di sviluppo prodotto e gestire al meglio i processi di innovazione con particolare attenzione agli aspetti legati alla gestione e rappresentazione della conoscenza tecnica di prodotto e processo.
Finanziamenti	Regione Lombardia, Bando ricerca e innovazione e contributi per i processi di brevettazione-Edizione 2014: Programma - Misura B - creazione e sviluppo di nuove tecnologie digitali - Misura F - sostegno ai processi di brevettazione BigFlo è stata selezionata per usufruire dei programmi di supporto alle start-up Microsoft BizSpark e IBM Global Entrepreneur for Cloud Start-ups, che forniscono risorse computazionali cloud e affiancamento per la crescita.
Brevetti	L'azienda ha depositato i seguenti brevetti: • IT 0001403877- Sistema e metodo di interfaccia per l'organizzazione di conoscenze per attività predittive • IT0001401439 - Metodo e sistema per l'identificazione assistita di fenomeni tecnici • US2012054559 (A1) - Methods and systems for computer-aided identification of technical phenomena • E' In fase di deposito una domanda di brevetto europeo per una nuova versione di KOMPAT, totalmente automatico • 2 marchi (KOMPAT e BIGFLO), 2 depositi SIAE, sia per un software di problem solving, sia per il software SMA - Sistema CAD 3D per la modellazione di protesi d'arto inferiore.
R&S	L'azienda investe nel comparto R&S l'equivalente del 70% del proprio fatturato.
Strategia futura	Nel prossimo futuro l'azienda intende lanciare sul mercato Kompat 2.0 (modalità webservice) per centri di ricerca, università e R&S departments; sviluppo della versione desktop di Kompat; creare e sviluppare nuove strategie e strumenti ICT a supporto dell'innovazione di prodotto, processo e del decision making; creare soluzioni informatiche per il potenziamento di motori di ricerca già esistenti; ampliare il portafoglio brevetti.





MARIOWAY S.R.L.

(Start-up Innovativa a Vocazione Sociale ex DL 179/2012)



Sede

Sede Legale: Via Tiziano 32 - 20145 Milano (MI)
Sede Operativa: Centro delle Professioni, Parco Scientifico
e Tecnologico Kilometro Rosso, Bergamo

Sito web

www.marioway.it

Data di costituzione

2013

Fatturato

25.000 €

Numero dipendenti

6

Presidente/Amm. Delegato

Lorenzo Pompei

Soci

Henriette Devedeux, Flavio Bruno Facchin, Aldo Magnati, Mario Vigentini,
Laura Benedetta Scaglione, Roberto De Rui, Lorenzo Pompei, Massimo
Ghidelli, Patrizia Bellon, Ignazio Italiano, Consulcesi Sa.

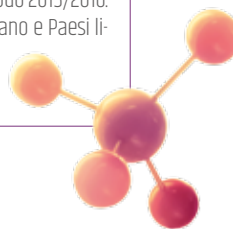
Contatti

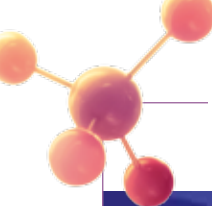
lorenzo@marioway.it

Descrizione dell'attività di ricerca

MarioWay è una start-up innovativa a vocazione sociale che sta sviluppato un nuovo modello di carrozzina elettrica e innovativa per persone con paraplegia. È a due ruote, auto-bilanciante, verticalizzante e si guida senza mani. Il team di Marioway si occupa di tutte le fasi che portano dall'ideazione alla messa in commercio, in particolare la progettazione, la prototipazione meccanica ed elettronica, la ricerca Finished Element Method Analysis, i test clinici e la certificazione CE.

Mercati di riferimento	Il mercato di riferimento è quello delle carrozine elettriche: si tratta di dispositivi medici generalmente di Classe I (non in tutti i paesi). La ginnastica passiva indotta sull'utente da parte della seduta regolabile, dinamica e personalizzabile potrebbe in effetti definire il dispositivo come Classe II in alcuni Paesi(USA).
Business idea	Mario Vigentini, educatore sociale, riconobbe alcuni anni orsono la limitatezza dei dispositivi medici per la mobilità disponibili sul mercato e destinati a persone affette da paraplegia in termini di funzionalità (posizione seduta), di estetica e benefici posturali (nulli). L'incontro con un primo business angel, Lorenzo Pompei, ha permesso al nascente team di contattare un gruppo di customizzatori di moto Harley Davison per chiedere loro la realizzazione di un primo prototipo su base Segway di una carrozzina innovativa. Il successivo coinvolgimento del Politecnico di Milano, una primaria casa italiana di Design automotive, la partecipazione ad alcuni eventi hanno assicurato nomea al progetto.
Finanziamenti	La società ha ricevuto un finanziamento di 400.000 € come segue: 85% da privati e aziende in cambio di quote societarie; 25.000 € da un grant di Telecom Italia; 34.000 € da due bandi di Regione Lombardia (Open Innovation e Tutela Proprietà intellettuale)
Brevetti	Brevetto #1 09/08/2013 Deposito nazionale italiano per brevetto denominato "MEZZO DI LOCOMOZIONE ELETTRICO" BG2013A0000021 - PCT estensione del 09/08/2014 di "INVERTED PENDULUM TYPE VEHICLE" WO2015/019281 A1 Brevetto #2 Brevetto nazionale italiano depositato nell'estate 2015, denominato "SISTEMA DI STAZIONAMENTO" Trademark Nel 2015 è stato depositato in Italia il logo Marioway.
R&S	La funzione di R&S coordinata dal CTO è svolta in stretto contatto con i fornitori (lavorazione meccanica dal pieno ed elettronica). La progettazione meccanica avviene invece in-house tramite un partner esterno (lavoratori distaccati) con il contributo di risorse esterne per i calcoli strutturali. Al 31/12/2014, 40% delle spese totali sono in R&S.
Strategia futura	I due prototipi saranno validati e commercializzati nel periodo 2015/2016. La vendita diretta sarà inizialmente rivolta al mercato italiano e Paesi limitrofi (Svizzera, Francia, Germania, Olanda e Scandinavia).





Sede Sede legale: viale Marconi 5 - 24044 Dalmine (BG)
Sede operativa: via Stezzano 87 - 24126 Bergamo (BG)
c/o Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso

Sito web www.mdquadro.com

Data di costituzione 2011

Fatturato 700.000 € (c.a)

Numero dipendenti 8

Soci 5

Contatti info@mdquadro.com
Tel.: 035 2052121

Descrizione dell'attività di ricerca La società nasce nel 2011 come spin-off dell'Università degli Studi di Bergamo e si dedica allo sviluppo di sistemi mecatronici ad alto contenuto tecnologico, caratterizzati da un elevato livello di automazione, riconfigurabilità e di adattabilità alle condizioni operative.

Mercati di riferimento Il mercati di riferimento per l'azienda sono:
-Industria manifatturiera e dell'assemblaggio
-Robotica
-Biomedicale

Business idea

L'idea imprenditoriale è nata prendendo spunto da attività di ricerca che i proponenti hanno svolto nel corso degli ultimi 10 anni nel settore della mecatronica.

Brevetti

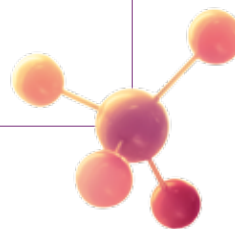
Poiché l'azienda lavora per conto terzi, è il cliente che si occupa direttamente della parte brevettuale.

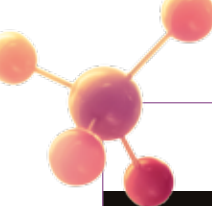
R&D

Tutta l'attività dell'azienda è fortemente basata su un'intensa attività di ricerca e sviluppo per poter realizzare dei dispositivi customizzati e in grado di soddisfare le complicate esigenze dei clienti.

Strategia futura

Vista la crescita aziendale in questi primi anni di attività, si prevede un incremento del fatturato e un ampliamento dei mercati e dei settori d'interesse grazie alla trasversalità delle competenze acquisite e dei prodotti realizzati. Tutto questo comporterà anche un aumento del personale coinvolto.





Sede Via G. Camozzi 144 - 24121 Bergamo (BG)

Sito web www.robix.com

Data di costituzione 2009

Fatturato 367.000 €

Numero dipendenti 9

Presidente/Amm. Delegato Luca Antiga

Soci Luca Antiga (50%), Pietro Rota (50%)

Contatti Ufficio: 035 0170561
Cell.: 347 4316596

Descrizione dell'attività di ricerca Le attività dell'impresa ruotano attorno all'analisi di immagine, machine learning, software engineering per l'ambito healthcare, farmaceutico, manifatturiero, energy & environment.

Mercati di riferimento L'azienda opera nel settore sanitario farmaceutico manifatturiero e dell'energia, sui mercati Europeo, Nord Americano e Giapponese.

Business idea L'idea è nata come tentativo di applicare su larga scala le tecniche di analisi di immagine in ambito farmaceutico.

Finanziamenti

Orobix è attiva, sia in qualità di partner che in qualità di sub contractor, in una serie di progetti finanziati sia a livello regionale (FESR), nazionale (MIUR) che a livello Europeo (FP7 e Marie Curie Program).

Brevetti

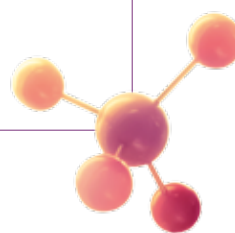
È stato depositato un brevetto in associazione con l'Università di New York a Buffalo riguardante un sistema image-based per l'analisi emodinamica di aneurismi intracranici.

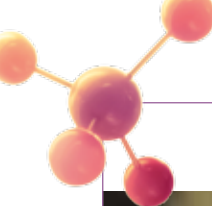
R&S

L'azienda investe il 20% del fatturato nel comparto R&S:

Strategia futura

Orobix si sta concentrando sulla crescita del proprio know-how attorno a metodiche di deep learning (apprendimento basato su reti neurali profonde) mirate principalmente alla classificazione e all'anomaly detection.
È considerato strategico il trasferimento tecnologico dagli ambiti healthcare e farmaceutico a quello manifatturiero, tramite la creazione di un nuovo prodotto SW/HW dedicato ad applicazioni di controllo qualità e automazione.





P2R S.R.L. (Start-up innovativa)



Sede Sede legale: Largo Adua 1 - 24128 Bergamo (BG)
Sede Operativa: Via San Zeno 12/B - 24047 Treviglio (BG)

Sito web www.playtorehab.com

Data di costituzione 2013

Numero dipendenti 2

Soci 9

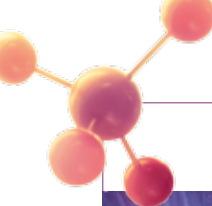
Contatti Gabriele Ceruti - ceruti@playtorehab.com
Thomas Orlandi - orlandi@playtorehab.com

Descrizione dell'attività di ricerca P2R ha come oggetto la ricerca e lo sviluppo, la realizzazione e la commercializzazione di prodotti e servizi innovativi ad alto valore tecnologico in ambito medico riabilitativo, fitness e sportivo.

Mercati di riferimento L'azienda opera primariamente nel settore medico-riabilitativo e secondariamente nell'ambito sportivo e del fitness, rivolgendosi al mercato italiano, europeo ed extra UE.

Business idea	La business idea è nata da un'esperienza clinica presso la Unità Operativa di Neuropsichiatri Infantile, Polo territoriale di Verdello (BG), Azienda Ospedaliera di Treviglio, e accademica, come docente a contratto presso Università Bicocca di Milano, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Corso di Laurea in Fisioterapia, successivamente tradotta nel progetto NiuRion. Sin dalla sua prima formulazione, il progetto mira a trovare una soluzione innovativa e tecnologica all'interno del settore riabilitativo, cosicché i pazienti abbiano uno strumento atto al proprio percorso di recupero e il personale medico un ausilio efficace ed efficiente, che possa creare una rete di ricercatori a partire dalla loro professionalità.
Finanziamenti	L'azienda ha ottenuto finanziamenti con: • Bando Start-up per Expo di Regione Lombardia • Bando Frim Start-up e restart (Ente finanziatore FinLombarda)
Brevetti	L'azienda ha depositato nel gennaio 2013 un brevetto europeo e nel gennaio 2014 un brevetto internazionale, per entrambe i percorsi è Patent Pending.
R&D	Il team aziendale è fortemente strutturato sulla parte R&D; il 30% delle risorse sono allocate per questo importante e vitale ambito aziendale.
Strategia futura	Da un'attenta analisi di mercato si prevede un fatturato di 3,79 milioni di euro nel primo anno di lancio del primo prototipo, con una crescita superiore a 25 milioni in 5 anni. Entro dicembre 2015: realizzazione del prototipo B. Gennaio 2016 - giugno 2016: avvio e realizzazione ricerca sulla safety e efficacia di NiuRion, stress test; Contemporaneamente avvio della realizzazione del prodotto finito con gli utili apporti e i dati portati dalla ricerca e dai test. Luglio-dicembre 2016: realizzazione e messa a punto del prodotto da mettere in commercio. Dal gennaio 2017 avvio della fase commerciale sul mercato italiano. Progressivamente espansione sul mercato europeo e internazionale nei due anni successivi. Si prevede un aumento di personale di 10 unità da settembre 2015 a dicembre 2016. Il progetto mira al lancio di un segmento di prodotto, al suo progressivo aggiornamento nel corso dell'anno 2017 e parallelamente al lancio di un altro segmento di prodotto. Il Kit che verrà messo in commercio invece avrà la forza della massa di dati raccolti dalla ricerca, una giocabilità e una longevità del gioco senza eguali e una modalità per la raccolta del movimento innovativa oltre che algoritmi potenziati.





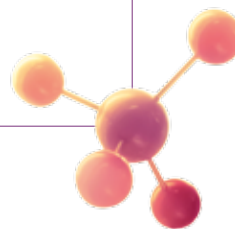
Sede	Legale: via Falcone 15 - 24126 Bergamo (BG) Operativa: via Gandhi 12 - 24048 Curnasco di Treviolo (BG)
Sito web	www.phasetech.it
Data di costituzione	2012
Fatturato	500.000 €
Numero dipendenti	4
Presidente/Amm. Delegato	Giovanni Di Iulio
Soci	Andrea Piccardi, Roberta Dordi, Agostino Rocchi, Massimo Pinarello
Contatti	info@phasetech.it Tel.: 035 690560
Descrizione dell'attività di ricerca	L'attività di ricerca del dipartimento di medicina estetica, interno all'azienda, è declinata alla comprensione della comunicazione cellulare e degli effetti biologici su agglomerati cellulari innescati dal dibattito frequenziale.
Mercati di riferimento	L'azienda opera sul territorio italiano, nel settore della medicina estetica e medicina riabilitativa.

Business idea

La business idea nasce dalla volontà di divenire un collettore di esperienze disciplinari attraverso le conoscenze dei soci.

Strategia futura

L'azienda mira all'internalizzazione e a nuovi mercati, e a partnership con università per l'ottenimento di brevetti per le tecnologie sviluppate.



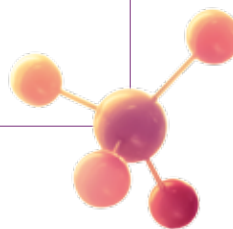


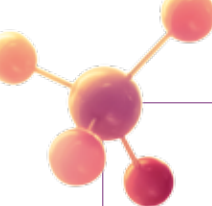
TapMy Life



Sede	Via Santa Elisabetta 5 - 24121 Bergamo (BG)
Sito web	www.tapmylife.com
Data di costituzione	2014
Numero dipendenti	3 soci operativi
Presidente/Amm. Delegato	Stefano Pelliccioni
Soci	Manuel Ronzoni, Federico Oprandi, Stefano Pelliccioni
Contatti	m.ronzoni@tapmylife.com Tel.: 335 5992616
Descrizione dell'attività di ricerca	Ricerca nel campo del posizionamento indoor di assets, monitoraggio della posizione di pazienti affetti da demenza ed erogazione di servizi basati sulla posizione ad utenti di strutture ospedaliere. L'azienda si propone come mission l'ottimizzazione degli investimenti in assets e incremento del livello di servizio.
Mercati di riferimento	Ospedali, unità sanitarie locali (ASL), case di cura. Sviluppo dei progetti pilota sul territorio nazionale ed internazionalizzazione nel medio termine.

Business idea	L'idea nasce da un raffronto con il mercato nei riguardi della tecnologia di posizionamento negli spazi chiusi, all'interno dei quali il GPS non funziona. Il know how logistico e di business intelligence ha consentito all'azienda di applicare la tecnologia all'ottimizzazione di processi e flussi, legati alla gestione delle attrezzature e ai servizi agli utenti integrando il Fascicolo Sanitario Elettronico. In particolare la business idea si è concretizzata in una tecnologia in grado di monitorare la posizione di pazienti affetti da completa demenza.
Finanziamenti	Vincitori del bando Start-up for EXPO di Regione Lombardia.
Brevetti	In fase di definizione per la brevettazione della tecnologia per tracciare la attrezzature senza l'utilizzo di smartphone.
R&S	Ricerca sviluppo diretta (circa il 25% del fatturato) e collaborazione con dipartimenti universitari italiani.
Strategia futura	L'azienda intende creare case history primari sul territorio e procedere successivamente all'internazionalizzazione su soluzione standard e brevettata. Prerogativa aziendale è crescere in modo costante, controllato e sostenibile per il finanziamento della R&S, internazionalizzando le risorse umane necessarie, pur mantenendo una collaborazione ad ampio spettro con le Università. L'azienda punta a definire con i propri clienti nuovi campi di applicazione in cui introdurre la tecnologia realizzata.





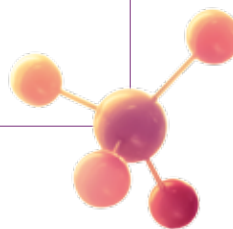
Sede	Via Locatelli, 31 - 24121 Bergamo (BG)
Sito web	www.w2wsolutions.it
Data di costituzione	2013
Fatturato	50.000 €
Presidente/Amm. Delegato	Roberto Caspani - Amministratore Unico
Soci	2
Contatti	info@w2wsolutions.it Tel.: 035 4158820
Descrizione dell'attività di ricerca	Ricerca nel campo delle soluzioni di monitoraggio delle energie alternative e sviluppo di una nuova piattaforma per l'Internet Delle Cose (IoT).
Mercati di riferimento	L'azienda opera sul mercato della costruzione di impianti, macchine, sensori, anche applicabili all'ambito biomedicale e Scienze della Vita.
Business idea	La business idea nasce da uno studio sul trend di mercato dell'IoT nel prossimo decennio.
Brevetti	1 Patent Pending.

R&S

L'azienda investe in R&S 15.000 €.

Strategia futura

L'azienda mira a sviluppare in ogni sua parte la piattaforma COIO-TE per l'Industrial Internet Of Things.



LE PMI

La PMI censisce hanno un approccio imprenditoriale rivolto al futuro e all'internazionalizzazione.

Sul nostro territorio è presente un bacino di innovazione originale, che ha ancora ampi margini di stimolo e valorizzazione.



Le Piccole e Medie Imprese (PMI) sono l'energia vitale che innerva il tessuto produttivo bergamasco. Tra queste ci sono realtà che sono impegnate da anni nel settore del Life Sciences e che hanno sviluppato, e poi consolidato, il proprio business rimanendo sempre al passo con un mercato in continua evoluzione. Il criterio di adattabilità è riscontrabile in molte delle aziende attive nel campo biomedicale, che hanno saputo guardare al futuro e andare ben oltre la business idea per la quale erano state fondate. Le PMI attive sul territorio sono impegnate in core business eterogenei: diagnostica radiologica, radiazioni ionizzanti, prodotti per analisi patologica, elettrochirurgia, servizi per la disabilità, mecatronica con applicazioni al biomedicale, tecnologia per screening diagnostici, dispositivi medici, ricerca sul funzionamento delle cellule, apparecchiature radiologiche, produzione di principi attivi, attrezzature specialistiche, etc. Tale varietà testimonia l'inesauribile campo di applicazioni che può trovare la ricerca biomedicale, sia per quanto riguarda l'ambito della diagnosi, sia per quanto concerne quello della cura. Dal censimento effettuato si evince che le 14 imprese sono molto ben inserite nel mercato italiano e che alcune di esse hanno esportato

il proprio know how e i propri prodotti non solo in Europa, ma anche in territorio americano e nei paesi orientali. L'internazionalizzazione è un fattore determinante per il settore Life Sciences perché apre i confini della ricerca e mette a confronto il meglio della tecnologia per sviluppare soluzioni ancora più efficaci ed efficienti. Il gran numero di brevetti depositati dalle aziende è indice che Bergamo - e più in generale l'Italia - è un bacino di innovazione originale, che andrebbe adeguatamente sti-



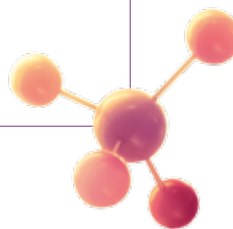
molato e valorizzato. Le prime a credere in tale obiettivo sono proprio le imprese, che reinvestono parte del loro fatturato nel dipartimento di R&S, innescando un circolo virtuoso tra ricerca e produzione. La ricerca attesta che le PMI bergamasche hanno un approccio imprenditoriale rivolto al futuro. Nei prossimi anni infatti le aziende prevedono di promuovere

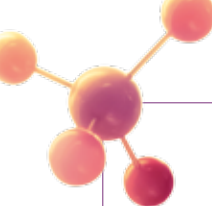
investimenti per lanciare nuovi prodotti e per formare le risorse umane ad affrontare le sfide che il settore della salute e del benessere lancerà alle future generazioni. Per agevolare al meglio le società in quest'ultimo obiettivo è necessaria una stretta collaborazione tra il mondo business e quello accademico col fine comune di implementare l'intero settore Life Sciences.



Sede	Via A. Volta 10 - 24060 Torre De' Roveri (BG)
Sito web	www.atsmed.it
Data di costituzione	1990
Fatturato	9.518.658 €
Numero dipendenti	40
Presidente/Amm. Delegato	Tiziana Fantoni
Soci	Tiziana Fantoni, Ulderico Taravella, Mattia Gerini, Giuseppina Passerini, Sergio Selogni.
Contatti	infoats@atsmed.it Tel: 035 584311
Descrizione dell'attività di ricerca	L'impresa si occupa di acquisizioni ed elaborazioni d'immagini digitali prodotte con RX per uso in diagnostica radiologica. Sviluppa inoltre l'applicazione di algoritmi atti a produrre immagini diagnostiche con il minimo di dose RX.
Mercati di riferimento	L'azienda opera nel campo del medicale: radiodiagnostica digitale, controlli intra operatori con raggi X. I sistemi ATS sono utilizzati in tutti i continenti.

Business idea	Dopo l'esperienza acquisita all'interno di realtà multinazionali del settore, l'azienda ha deciso di esprimere concretamente la volontà di realizzare prodotti in autonomia, sfruttando opportunità tecnologiche man mano disponibili.
Finanziamenti	L'azienda ha ottenuto Finanziamenti Europei: - EUREKA tra aziende europee, - EU quality of live and management of living (CANDID project) tra università europee e azienda ATS.
Brevetti	L'azienda sta prospettando possibili sviluppi futuri in questa direzione.
R&S	L'investimento nel reparto R&S di ATS è maggiore del 10%.
Strategia futura	L'azienda si è posta obiettivi di crescita per i prossimi anni intorno all'8-10% annuo, grazie all'introduzione di nuovi prodotti innovativi adatti a soddisfare opportunità del settore "medicale" in piena fase di conversione al digitale.





BMI BIOMEDICAL INTERNATIONAL S.R.L.



Sede	Via Sporla 21 - 24020 Scanzorosciate (BG)
Sito web	www.bmibiomedical.it
Data di costituzione	1994
Fatturato	10.000.000 € (media degli ultimi 3 anni)
Numero dipendenti	22
Presidente/Amm. Delegato	Oreste Greco
Soci	Oreste Greco (50%), Michele Brembilla (50%)
Contatti	Davide Greco - Sales & Marketing Manager d.greco@bmibiomedical.it Tel.: 347 9678254
Descrizione dell'attività di ricerca	L'azienda si occupa di Sviluppo e industrializzazione di nuove apparecchiature in base alle specifiche di riferimento dettate dal benchmarking del settore radiologico medicale (multinazionali quali Philips, Siemens, GE, etc.).
Mercati di riferimento	L'azienda partecipa, tramite distributori locali, a gare pubbliche indette dai singoli ospedali oppure direttamente da Enti Pubblici. L'attività opera sui mercati di Europa, Russia, Medio Oriente, Nord Africa e America Latina.

Business idea

In base all'esperienza maturata in una multinazionale del settore, Michele Brembilla decide nel 1994 di mettersi in proprio creando una trade company che potesse sfruttare i contatti ed il know how acquisiti nel corso degli anni.

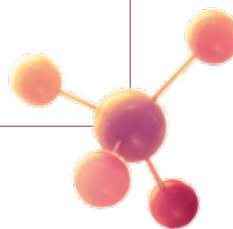
Dopo un'iniziale attività puramente commerciale e di rivendita, si è dato inizio all'attività produttiva nei primi anni 2000 (inizialmente calibrata sulle richieste specifiche del mercato russo, poi estesa ad una clientela sempre più ampia). Nel 2003 il secondo socio, Oreste Greco, anche lui uscente da una lunga esperienza (17 anni) come Direttore Commerciale in un'importante ditta della radiologia italiana, si è unito alla BMI acquisendo il 50% delle quote e contribuendo all'estensione e al rafforzamento della rete distributiva che attualmente annovera distributori in circa 50 Paesi in tutto il mondo.

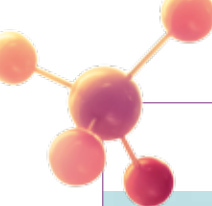
R&S

Per ora l'azienda destina circa 1% del proprio fatturato al R&S. Nei prossimi anni, è volontà aziendale aumentare gli investimenti in questo comparto recentemente istituito.

Strategia futura

L'azienda intende rafforzare il brand BMI in un numero sempre maggiore di mercati; sviluppare nuovi prodotti che consentano all'azienda di tenere il passo con i competitor provenienti sia dall'Italia (Paese ad altissima presenza di ditte comparabili per dimensioni e tipo di prodotto) sia dall'estero (principalmente USA, Germania, Sud Corea, Cina ed India); definire accordi O.E.M. con partner multinazionali che siano in grado di vendere in mercati rilevanti come il Nord Europa, gli USA e l'Australia, difficilmente raggiungibili per una piccola/media impresa come BMI; esternalizzare la produzione di alcuni prodotti e/o componenti in Paesi come India e Cina, al fine di diventare competitivi in mercati solitamente raggiungibili solo da aziende con stabilimenti produttivi in loco o da imprese autoctone già radicate sul territorio.





Sede	Via Aldo Moro 9 - 24020 Scanzorosciate (BG)
Sito web	www.cfd-devices.com
Data di costituzione	Nel 2007 è nata la C.F.D. come ditta individuale, diventando C.F.D. S.r.l. nel 2012.
Fatturato	1.231.140 €
Numero dipendenti	12
Soci	Francesco Cerqua
Contatti	info@cfd-devices.com Tel.: 035 581426
Descrizione dell'attività di ricerca	L'impresa fa ricerca e sviluppo nell'ambito delle radiazioni ionizzanti mirate alla creazione del prodotto monoblocco radiologico per la radiografia e fluoroscopia medica.
Mercati di riferimento	L'azienda opera principalmente sul territorio nazionale. Ultimamente si sta espandendo l'attività anche a livello internazionale, sia in Europa sia fuori dai confini europei.
Business idea	La business idea è nata per volontà di Francesco Cerqua che, impiegato inizialmente nel settore medico, ha deciso di fondare la propria azienda e valorizzare la propria esperienza pregressa nell'innovazione e nella ricerca nel campo delle radiazioni ionizzanti.

Brevetti

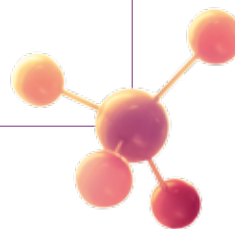
Qualunque innovazione venga realizzata in campo radiologico non è brevettabile, dato che la finalità e la destinazione del prodotto interessano la salute umana.

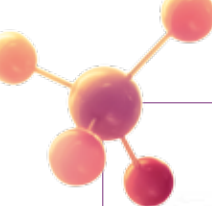
R&S

L'attività di R&S rappresenta il 10% del fatturato dell'azienda.

Strategia futura

L'azienda intende rafforzare gli scambi di esperienze e competenze tra esperti del settore, giovani laureati e professionisti, in modo che l'importante know how acquisito dai primi venga trasmesso ai secondi e venga garantito il futuro della ricerca.





DIAPATH

Constant innovation in Anatomic Pathology



Sede Via Pietro Savoldini 71 - 24057 Martinengo (BG)

Sito web www.diapath.com

Data di costituzione 1999

Fatturato 12.000.000 €

Numero dipendenti 82

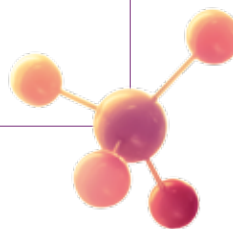
Presidente/Amm. Delegato Vladimiro Bergamini

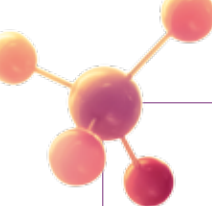
Contatti info@diapath.com
Tel.: 0363 948000

Descrizione dell'attività di ricerca Azienda italiana certificata che fornisce reagenti, strumenti e consumabili per anatomia patologica sia nel mercato Italia che in tutto il mondo. Diapath vanta la possibilità di avere un portfolio completo in grado di soddisfare le esigenze del cliente durante tutte le fasi del workflow di laboratorio.

Mercati di riferimento L'azienda opera nel settore dell'anatomia patologica. I suoi mercati di riferimento sono Italia (60%), estero (40%, Europa, Asia, Sudamerica, USA, Nord Africa e Medio Oriente).

Business idea	Sin dall'inizio l'azienda si è dedicata al settore dell'anatomia patologica con una predisposizione alla rivendita di prodotti di altre aziende internazionali (tra cui Ventana Medical System per ciò che riguarda la sfera della Patologia Molecolare). Ora l'azienda ha cambiato direzione producendo internamente tutti i prodotti offerti sul mercato.
Brevetti	Diapath investe moltissimo nell'innovazione: ha infatti depositato diversi brevetti legati a caratteristiche univoche delle strumentazioni e anche per i reagenti come per esempio Ottix che è l'unico reagente al mondo non tossico in grado di sostituire la scala alcolica e lo xilolo. Ad oggi Diapath ha fatto domanda per depositarne di nuovi, in quanto entro la fine del 2015/inizio 2016 è in programma il lancio di due nuovi prodotti.
R&S	L'azienda investe il 10% del suo fatturato annuale nel reparto R&S. Diapath è in costante innovazione al fine di completare il proprio catalogo con prodotti Made in Italy di cui Diapath è il produttore. Pertanto il dipartimento R&S ha un ruolo fondamentale in azienda e collabora attivamente con il Marketing, che raccoglie le informazioni dal mercato per ascoltare le esigenze del cliente e trovare soluzioni alle loro problematiche, offrendo una gamma di prodotti completa e di qualità.
Strategia futura	L'obiettivo che l'azienda si propone per il futuro è di diventare il quarto brand mondiale nel settore dell'anatomia patologica. Diapath ha una spiccata propensione allo sviluppo e all'espansione all'estero con il consolidamento dei mercati attuali (l'azienda è presente sul mercato di oltre 50 paesi) e con l'apertura di nuovi. Per fare ciò ci sarà un investimento maggiore in R&S per una costante innovazione per il lancio di nuovi prodotti a completamento del catalogo. Sono previsti investimenti per la formazione dei dipendenti al fine di fornire loro competenze più approfondite e specifiche volte al miglioramento dei flussi e dell'organizzazione aziendale.





Flamma S.p.A.



Sede Via Bedeschi 22 - 24040 Chignolo d'Isola (BG)

Sito web www.flamma.it

Data di costituzione 1950

Fatturato 41.969.236 €

Numero dipendenti 199

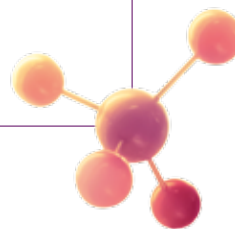
Presidente/Soci Gian Paolo Negrisoli

Contatti Renato Canevotti
Tel.: 035 4991811

Descrizione dell'attività di ricerca L'azienda detiene 2 siti produttivi in provincia di Bergamo ed entrambi hanno laboratori di ricerca e sviluppo. La ricerca effettuata include lo sviluppo di nuovi processi da industrializzare, di vie sintetiche per nuove molecole, delle metodiche analitiche necessarie a seguire il processo e a garantire la qualità dei prodotti. È anche presente un gruppo dedicato all'innovazione tecnologica di processo.

Mercati di riferimento Mercato farmaceutico americano ed europeo sia per principi attivi farmaceutici che per intermedi avanzati.

Business idea	L'azienda opera nel mercato Life Sciences con l'obiettivo di essere un partner di riferimento e completamente integrato per sviluppo e produzione di principi attivi e molecole complesse.
Finanziamenti	L'azienda ha partecipato a progetti finanziati in ambito sia nazionale che internazionale (UE).
Brevetti	Flamma ha depositato brevetti nazionali e internazionali sia relativi a nuove molecole sia relativi a processi di produzione.
R&S	Gli investimenti in R&S nel 2014 ammontano € 1.723.500 pari al 4,1% del fatturato. Il personale di R&S rappresenta circa il 15% del totale.
Strategia futura	Nei prossimi 3-5 anni sono previsti forti investimenti in R&S con la realizzazione di nuovi laboratori e significativi incrementi di personale. Parte dello sforzo sarà focalizzato sull'introduzione di nuove tecnologie come la flow chemistry e le sintesi enzimatiche sulle quali l'azienda è già attiva, e la creazione di un settore di ricerca sulla forma cristallina e sullo stato solido.





Inspired by radiology



Sede Via Partigiani 25 - 24068 Seriate (BG)

Sito web www.gmmspa.com

Data di costituzione 1952

Fatturato 45.000.000 € (c.a)

Numero dipendenti 152 (124 nella sede di Seriate)

Presidente/Amm. delegato Massimo Sordi

Soci 8

Contatti info@gmmspa.com
Tel.: 035 4525311

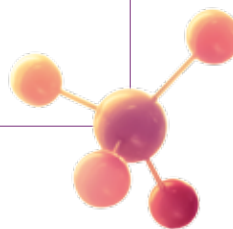
Descrizione dell'attività di ricerca

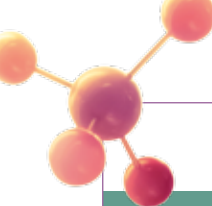
GMM è un'azienda attiva nella produzione di apparecchiature medicali a raggi X, offrendo soluzioni avanzate per applicazioni di radiologia convenzionale e digitale.

La gamma di prodotti GMM comprende:

- Sistemi telecomandati (con sistemi radiografici analogici e digitali e con rilevatore a detettore);
- Sistemi radiografici (sistemi analogici, digitali e con rilevatore a detettore);
- Attrezzature specialistiche a raggi X (archi a C, unità mobili, sistemi di mammografia).

Mercati di riferimento	GMM opera attraverso una rete di agenzie e distributori in tutto il mondo fornendo ospedali, centri medici, ambulatori e unità di emergenza. In particolare l'80% della produzione è dedicato ai mercati internazionali, con una domanda in costante crescita. Il gruppo GMM, al fine di consolidare e espandere la sua presenza a livello mondiale nel campo della diagnostica a raggi X, si è ampliato attraverso le seguenti società del Gruppo: Mecall, Lissone (MI) - M.T. Tecnologia Medica, Biassono (MI) - IMD Cina, Beijing, (Cina).
Business idea	General Medical Merate nasce dall'esperienza nell'assistenza post vendita per prodotti radiologici. L'azienda ora rivolge il proprio business all'ideazione innovativa e alla produzione di una gamma propria.
Brevetti	L'azienda ha depositato i seguenti brevetti: - Sistema OPERA Swing, brevettato in Italia, in Cina, in USA e a livello comunitario UE. - Sistema OPERA RT20, brevettato in Italia.
R&S	Il comparto ricerca e sviluppo, a cui viene destinato il 10% del fatturato, mira alla continua innovazione tecnologica, permettendo all'azienda di essere competitiva in un mercato sempre più esigente e complesso.
Strategia futura	Obiettivo anche per il futuro rimane la crescita ed il consolidamento sui mercati esteri e l'innovazione ed ampliamento della gamma prodotti.

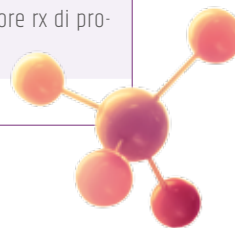


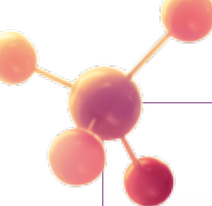


Sede	Legale: Via Faentina 30 - 48123 Ravenna (RA) Operativa: Via del Chioso 8 - 24030 Mozzo (BG)
Sito web	www.gpsmedical.com
Data di costituzione	1982
Fatturato	2.000.000 €
Numero dipendenti	6
Presidente/Amm. Delegato	Giacometti Ernesto
Contatti	gps@gpsmedical.com Tel: 035 4376456
Descrizione dell'attività di ricerca	Ricerca di nuovi prodotti per il monouso medico a completamento delle linee aziendali.
Mercati di riferimento	Il mercato di riferimento dell'azienda è il medicale monouso. L'azienda è presente sul mercato di: Italia, Francia, Portogallo, Polonia, Olanda, Gran Bretagna, Germania, Jugoslavia, Bosnia, Ungheria.
Business idea	Da un'idea interessante nel mercato del monouso.
Strategia futura	Attualmente l'azienda non ha delineato nessuna strategia definita.



Sede	Via Cascina Bruciata 3 - 24068 Seriate (BG)
Sito web	www.ibisray.it
Data di costituzione	2002
Fatturato	3.000.000 €
Numero dipendenti	7
Soci	2
Contatti	info@ibisray.it Tel.: 035 584311
Descrizione dell'attività di ricerca	L'impresa si occupa dello sviluppo software/hardware con l'obiettivo di ridurre la dose di radiazioni ionizzanti date al paziente.
Mercati di riferimento	Europa, Nord Africa, Russia, Medio Oriente e Sud America.
Business idea	L'idea è nata dalla volontà di alcune persone di creare una realtà non solo aziendale ma sociale.
R&S	IBIS S.r.l. ha dedicato uno specifico comparto alle attività di R&S, che rappresentano un investimento pari a circa il 5% sul fatturato.
Strategia futura	L'azienda si pone come obiettivo futuro il completamento della gamma unità rx mobili elettriche e fisse, e generatore rx di produzione interna.





KALEIDOS

(Società Cooperativa sociale ONLUS)



Sede Via Moretti 20 - 24121 Bergamo (BG)

Sito web www.kaleidos-onlus.org

Data di costituzione 2005

Fatturato 300.000 € (c.a)

Numero dipendenti 5 dipendenti e 7 collaboratori

Presidente/Amm. Delegato
Marco Crimi - Presidente
Fernanda Bonacina - Consigliere
Francesca Ronzoni - Consigliere

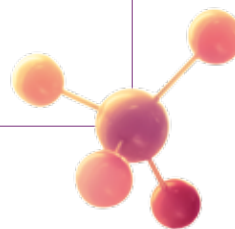
Soci 13

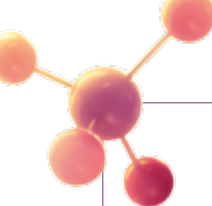
Contatti
mcrimi@kaleidos-onlus.org
Tel.: 335 1828524

Descrizione dell'attività di ricerca

La mission della Kaleidos è finalizzata al miglioramento della salute e delle condizioni di vita di utenti disabili attraverso lo sviluppo di programmi di ricerca biomedica, l'accesso a innovativi strumenti di genomica avanzata e l'assistenza in strutture residenziali che garantiscono i più elevati standard qualitativi.

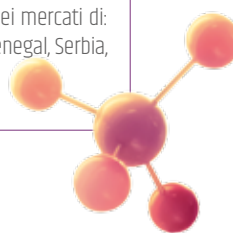
Mercati di riferimento	La Kaleidos si rivolge primariamente a utenti disabili e ai loro familiari e ad Associazioni di pazienti affetti da (rare) malattie genetiche. Il principale ambito territoriale è la Lombardia ma la Kaleidos ha interlocutori su tutto il territorio nazionale.
Business idea	L'idea nasce come risposta ai bisogni del mondo della disabilità, che non solo necessita di protocolli assistenziali sempre più personalizzati e affidabili ma che ha anche sviluppato, soprattutto negli anni più recenti, una sensibilità e un'attenzione verso tematiche scientifiche e per la ricerca biomedica in particolare.
Finanziamenti	Per ora non ha beneficiato di finanziamenti, ma vengono continuamente monitorate opportunità disponibili sia a livello nazionale che internazionale.
Brevetti	Recentemente sono state avviate collaborazioni finalizzate alla realizzazione di nuovi strumenti possibilmente brevettabili, che si spera diventino in futuro una parte considerevole dell'attività aziendale.
Strategia futura	L'obiettivo per il prossimo quinquennio è quello di ampliare l'offerta con nuove unità residenziali anche su base sperimentale, garantire un servizio sempre più professionale e articolato e instaurare collaborazioni efficienti anche con enti pubblici territoriali.

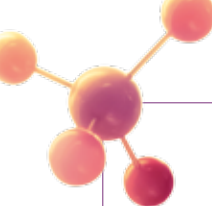




Sede	Via C. Battisti 134 - 24025 Gazzaniga (BG)
Sito web	www.mdquadro.com
Data di costituzione	1994
Fatturato	5.000.000 € (c.a)
Numero dipendenti	25
Presidente/Amm. Delegato	Pasquale Cambiaghi
Soci	Pasquale Cambiaghi, Mario Cambiaghi, Roberto Cambiaghi, Stefano Cambiaghi
Contatti	networkdev@acmrs.com Tel.: 035 712091
Descrizione dell'attività di ricerca	L'azienda ha tre divisioni Automotive, Elettronica ed Elettromedicale. Per quanto riguarda il settore Elettromedicali, la società M.R.S. S.r.l. progetta, realizza e commercializza dispositivi elettromedicali del settore dell'audiologia quali: - Audiometri screening, diagnostici, clinici - Ipedenziometri screening, diagnostici, clinici - Combinati screening, diagnostici, clinici

Mercati di riferimento	La società M.R.S. S.r.l. vende i propri dispositivi elettromedicali con marchio Resonance attraverso distributori esclusivi in tutto il mondo. Al momento Resonance è un marchio presente direttamente con distributori locali in Arabia Saudita, Australia, Brasile, Bulgaria, Colombia, Costa Rica, Croazia, Ecuador, Egitto, Germania, Giordania, Grecia, Iran, Lettonia, Libano, Lituania, Oman, Palestina, Panamá, Paraguay, Perù, Polonia, Portogallo, Qatar, Singapore, Siria, Spagna, Turchia, UK, Ungheria, USA, Italia. Alcuni distributori dei Paesi sopra elencati distribuiscono i dispositivi Resonance anche in Albania, Angola, Bangladesh, Bolivia, Bosnia ed Erzegovina, Cabo Verde, Cambogia, Cipro, Estonia, Filippine, Georgia, India, Indonesia, Iraq, Irlanda, Malesia, Mozambique, Myanmar, Nicaragua, Nuova Zelanda, Tailandia, Vietnam.
Business idea	La società M.R.S. S.r.l. verso la fine degli anni '80 produceva i propri dispositivi per Amplifon che li vendeva nel mondo con marchio Amplaid. Nel 2009 Amplifon decide però, a causa di proprie valutazioni strategiche interne, di interrompere la distribuzione all'estero e in Italia delle proprie macchine di test a marchio Amplaid. Quindi la società M.R.S. S.r.l. decide di realizzare un marchio proprio e di entrare nel mercato mondiale utilizzando le proprie competenze e la propria esperienza accumulata nel corso di 20 anni. Nasce così il marchio RESONANCE, per lo sviluppo del ramo medicale.
Finanziamenti	La società M.R.S. S.r.l. ha partecipato a diversi bandi grazie ai quali ha ottenuto finanziamenti pubblici per internazionalizzare la società, per poterla innovare e per formare il proprio personale. Al momento sono stati utilizzati sempre finanziamenti nazionali.
Brevetti	VTMR
R&S	La M.R.S. investe il 10% del proprio fatturato in ricerca e sviluppo. Ha una persona dedicata a questa divisione la quale coordina uno staff di persone esterne (società di software e firmware e società di prototipazione).
Strategia futura	M.R.S. S.r.l. vuole affermarsi come leader del mercato mondiale nel settore dei dispositivi elettromedicali dell'audiologia, proponendo ogni anno dispositivi sempre più innovativi e offrendo un servizio post vendita ancora più efficace. Negli ultimi due anni, ha potenziato i dipartimenti tecnico, commerciale e produttivo con nuove assunzioni, che proseguiranno anche in futuro, conseguendo così importanti risultati anche in termini di fatturato. Dal 2016 intende entrare nei mercati di: Argentina, Canada, Corea del Sud, Kazakhstan, Messico, Senegal, Serbia, Tunisia, Ucraina, Russia, e successivamente USA.





Sede	Via Roma 69 - 24020 Gorle (BG)
Sito web	www.multioxygen.it
Data di costituzione	1993
Fatturato	1.400.000 €
Numero dipendenti	13
Presidente/Amm. Delegato	Manuele Camolese
Contatti	Marianno Franzini - Direttore Scientifico Manuele Camolese - Direzione Generale Francesca Turriceni - Direzione Amministrativa e assicuratore qualità CE 93/42 ISO9001:2008 13485:2013
Descrizione dell'attività di ricerca	Ricerca in campo medico multifattoriale con focalizzazione su malattie neurovascolari degenerative, dolore e veterinario, e in campo ittico - agroalimentare.
Mercati di riferimento	Nazionale e Internazionale Medical devices, Industrial equipments, Linea Home.
Business idea	L'idea è nata dopo aver constatato l'efficacia dell'ossigeno ozono in medicina, nella depurazione e sterilizzazione delle acque e degli ambienti. Immensi campi di sviluppo e applicazione sia di natura medica, ospedaliera civile e industriale.
Finanziamenti	Finanziamento CE per trattamento con ozono di acqua per dialisi.

Brevetti

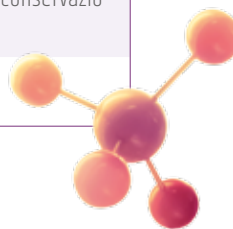
- Procedimento di sterilizzazione spinta di acque potabili di rete idrica urbana in ambienti ospedalieri in particolare contro la legionella N. 01316719
- Procedimento di eliminazione del sapore di tappo dai vini N. 0001329246
- Pasta dentifricia ad inclusione di ozono N. 0001369128
- Riunito odontoiatrico ad ozono sanitizzante dei suoi impianti idrico e/o pneumatico BG2010A000064
- Procedimento per l'installazione asettica e probiotica di impianti dentali coadiuvata da transito di fluidi e maschera attuativa di esso procedimento BG2010A000053
- Sistema di miscelazione di ozono nell'acqua BG2012A000048
- Apparato portatile ozonizzazione acqua home3 BG2010A000005
- Apparato portatile ozonizzazione acqua om3 BG2013U000002
- Apparato di disinfezione ozono per prevenzione mastite nel campo veterinario BG2013U000007
- Apparato per trattamento ozonizzante prodotti alimentari in genere in particolare i prodotti ortofrutticoli BG2013A000004
- Dispositivo per la disinfezione di cariche batteriche e funginee nel mais, riso e in granaglie in genere BG2013U000023
- Prodotto per la attivazione di meccanismi di difesa di vegetali (formalmente approvato dal ministero agricoltura in attesa di autorizzazione all'inserimento nell'elenco dei prodotti corroboranti per l'agricoltura biologica e non) BG2014000014

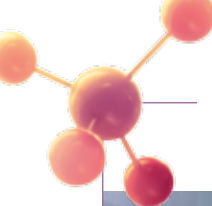
R&S

L'investimento in R&S rappresenta il 10 - 12% del fatturato, sviluppato attraverso un comparto dedicato.

Strategia futura

- La strategia di MULTIOSSIGEN S.r.l ha come obiettivi futuri:
- Fatturato riportato nel Business Plan:
100% 3 anni e 300% 5 anni
 - Occupazione
 - incremento dipendenti da 13 a 30 in 3 anni
 - incremento agenti da 25 a 50
 - Nuovi prodotti:
 - nuova apparecchiatura per terapia domiciliare piede diabetico,
 - nuovo apparecchio per la generazione di acqua iperozonizzata
 - nuovo apparecchio per la sanificazione di ambienti (anche per domotica domiciliare)
 - Impianti per imprese ittiche agroalimentari per la conservazione del prodotto.





OFI OFFICINA FARMACEUTICA ITALIANA S.P.A.



Sede Via Andrea Verga 13 - 24126 Bergamo (BG)

Sito web www.ofilab.com

Data di costituzione Fondata nel 1947 - S.p.A. dal 1981

Fatturato 16.000.000 €

Numero dipendenti 65

Soci MGA holding S.r.l.; Futurimpresa SGR S.p.A.

Contatti info@ofi.it
Tel.: 035 402929

Descrizione dell'attività di ricerca

L'azienda è specializzata nella creazione e produzione di Medical Devices di classe I, IIA, IIB e III. OFI effettua il ciclo completo dall'ideazione alla produzione in conto terzi, anche full-service di: ricerca e formulazione, acquisizione e controllo delle materie prime, preparazioni, controlli di qualità, riempimento con servizio di stoccaggio del packaging, assistenza e formazione post-vendita.

OFI rappresenta l'interlocutore ideale dei maggiori player di settore: attenzione per la qualità delle formule, processi di lavorazione certificati, ricerca di materie prime di elevata qualità, expertise e competenze uniche, particolare riguardo all'efficacia e alla compatibilità cutanea dei prodotti dermo-cosmetici. Questi sono i principali ingredienti di una formula di successo. OFI sviluppa e produce integratori alimentari di qualità, con la massima attenzione alle conformità e alle caratteristiche nutrizionali e con particolare cura per la salute e il benessere del corpo e all'armonia dei processi vitali.

Mercati di riferimento

L'azienda opera nei settori/canali distributivi di: Farmacia - Erboristeria - Profumerie - Centri estetici - GDO - Private Label.
L'azienda è presente sia sul mercato italiano, sia su quello estero.

Business idea

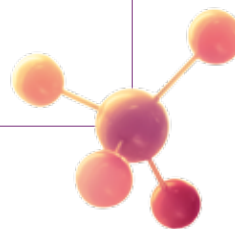
L'avventura cominciata nel 1946 con un laboratorio per la produzione di specialità medicinali, creato dalla passione e dalla competenza del giovane chimico Attilio Donati, è oggi un Gruppo che opera internazionalmente su molteplici canali distributivi del settore cosmetico, farmaceutico, dietetico-alimentare, dispositivi medici. Il farmaco industriale resta il core business di OFI fino agli anni Settanta, con preparati di diverse tipologie farmaceutiche, prima fra tutte quella dei liquidi: soluzioni iniettabili ad uso ospedaliero, colliri, lavande, decongestionanti nasali, seguiti successivamente anche da rimedi galenici. È Alberto, laureato in chimica e tecnologia farmaceutica, a diversificare la produzione, spostando l'attenzione dal farmaco ai preparati parafarmaceutici, ai dietetici e ai cosmetici, offrendo ad OFI rinnovate prospettive di sviluppo. Nel 1982 viene edificato il primo degli insediamenti appositamente progettati, per lanciare OFI nei settori complementari a quello farmaceutico e affini per tecnologia: i presidi medico-chirurgici, i diagnostici e soprattutto la cosmesi. A fine anni Ottanta, inizio anni Novanta, all'interno di OFI inizia anche la produzione di preparati dietetico-alimentari e poi dispositivi medici.

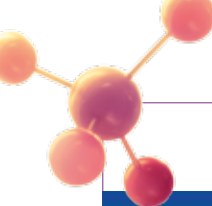
Finanziamenti

L'azienda ha ottenuto un finanziamento MIUR - per lo sviluppo del progetto dal titolo: SAFE FOOD MICROBES

R&S

L'impresa investe in R&S tra il 5 e il 10% del proprio fatturato.





Sede	Via Enrico Fermi 45 - 24050 Grassobbio (BG)
Sito web	www.technix.it
Data di costituzione	1981
Fatturato	20.000.000 € (Tot. gruppo Aliberti 47.000.000 €)
Numero dipendenti	55 (Tot. gruppo 145)
Presidente/Amm. Delegato	Aniello Aliberti
Soci	Laura Fischetti, Aniello Aliberti
Contatti	technixd@technix.it Tel.: 035 3846611
Descrizione dell'attività di ricerca	L'Azienda si occupa della progettazione di componenti meccanici ed elettronici per la realizzazione di apparecchiature radiologiche di ultima generazione (digitale). Realizzazione apparecchiature medicali su specifiche di clienti leader del mercato healthcare mondiale.
Mercati di riferimento	L'azienda opera prevalentemente all'estero: Germania, Francia, Cina, India, Medio Oriente e Sud America.

Brevetti

L'azienda ha depositato domanda di brevetto per un'apparecchiatura radiografica mobile per uso domiciliare.

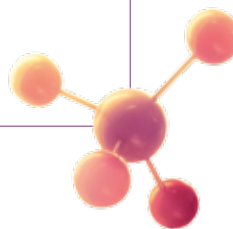
R&S

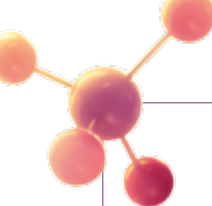
L'azienda investe nel comparto R&S il 12% del suo fatturato.

Strategia futura

L'azienda punta a:

- Consolidamento dei mercati già acquisiti e maggiore penetrazione nell'area est europea.
- Aumento del fatturato di gruppo e progettazione di nuove apparecchiature digitali rx a bassa emissione della dose.





Sede Via Lodi, 10 - 24044 Dalmine (BG)

Sito web www.tecnobody.com

Data di costituzione 1994

Fatturato 4.000.000 €

Numero dipendenti 35

Soci Stefano Marcandelli, Alessandro Carminati

Contatti info@tecnobody.it
Tel.: 035 594363

Descrizione dell'attività di ricerca Tecnobody è un'azienda specializzata nella progettazione, costruzione e informatizzazione di strumentazioni riabilitative all'avanguardia, Healt Fitness High Tech.

Mercati di riferimento L'azienda opera sia sul mercato nazionale che oltre confine, rivolgendosi a diversi settori come quello medicale e del fitness.

Business idea L'idea è nata dall'intuizione di poter ottenere, collegando ad un Personal Computer, i classici sistemi riabilitativi per migliorare il ciclo riabilitativo e quantificare i progressi del paziente.

Brevetti

TecnoBody ha depositato brevetti internazionali. Due sono in procinto di estensione per America e Cina. In futuro l'azienda depositerà brevetti ma solo con altissimo peso innovativo.

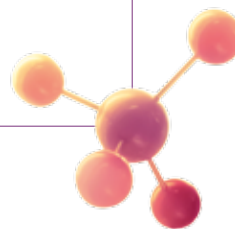
R&S

L'investimento medio di TecnoBody nel comparto R&S è del 10% sul fatturato. In azienda vi è una divisione R&S composta da circa 10 persone (sviluppatori informatici, ingegneri meccanici e biomeccanici).

Strategia futura

Diverse sono le strategie future dell'azienda:

- Nuova tecnologie sia in ambito Rehab che Fitness ad elevato impatto innovativo.
- Espansione rete commerciale nazionale ed Internazionale
- Apertura nuove filiali straniere controllate da TecnoBody
- Ampliamento organico (si prevede nel prossimo triennio di raddoppiare il numero di personale)





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

viale Marconi 5 - 24044 Dalmine (BG)
Tel. 035 2052620 - Fax 035 2052077

www.unibg.it