

Programma di realizzazione di uno Smart Hub territoriale sulle Medical ICTs

Presentazione del Laboratorio Congiunto MedICT

(Medical and Health Information and Communication Technology Laboratory)

Sommario

1	<i>Il programma: dal laboratorio congiunto allo smart hub territoriale</i>	2
1.1	Obiettivi in sintesi	2
1.2	Le parti del programma	3
2	<i>Il Laboratorio MedICT</i>	3
2.1	Chi Siamo	3
2.2	Cosa Facciamo	4
2.3	Obiettivi del laboratorio	4
2.4	Mission & Vision	4
2.5	Progetti in corso e progetti attivabili in base a nuovi finanziamenti	6
2.5.1	Progetti in corso	6
2.5.2	Progetti attivabili o in fase di attivazione in base a nuovi finanziamenti	8
3	<i>Roadmap: Dal Laboratorio Congiunto allo "Smart Hub Territoriale sulle Medical ICT"</i>	10
3.1	Obiettivi a breve-medio termine	10
3.2	Obiettivo a medio-lungo termine	12
3.2.1	Istituzione dello Smart HUB territoriale sulle Medical ICT	12
3.2.1.1	Descrizione	12
3.2.1.2	Dimensionalità	13
3.2.1.3	Ricadute socio-economiche	13
3.2.1.4	KPI & Target 2022-2023	13
3.2.1.5	KPI & Target 2024-2025	13
3.2.1.6	KPI & Target 2026	13
3.3	Roadmap: verso Dal Laboratorio MedICT allo Smart HUB Territoriale sulle Medical ICT	13
3.4	Funzionalità dello Smart HUB per l'assistenza territoriale 4.0	14
4	<i>Esigenze infrastrutturali</i>	15
		1

4.1	Smart Room	15
5	<i>Esempi di Operatività dello Smart Hub Territoriale</i>	16
5.1	Caso di uso 1 – Centro di Ascolto dei bisogni del territorio: Community engagement	16
5.2	Caso di uso 2 – Promozione e gestione dell'innovazione	17
5.3	Caso di uso 3 – Calibrazione e validazione di prototipi di ricerca in contesti reali	17
5.4	Caso di uso 4 – Hub di sperimentazione per progetti pilota e raccolta dati.	17
5.5	Caso di uso 5 – Formazione di base e avanzata	17
5.6	Caso di uso 6 – Informazione e comunicazione con dimostratori di servizi innovativi per il cittadino	17
5.7	Caso di uso 7 – Ricerca di finanziamenti finalizzati a specifiche azioni di definizione, sviluppo e validazione in contesto reale di soluzioni ICT per servizi assistenziali territoriali su piccola e grande scala	18

1 IL PROGRAMMA: DAL LABORATORIO CONGIUNTO ALLO SMART HUB TERRITORIALE

Questo documento intende presentare un programma progettuale quinquennale per la trasformazione del laboratorio congiunto MedICT in uno smart hub territoriale che stimoli e supporti le amministrazioni locali, le istituzioni sanitarie e le aziende del territorio a mettere a sistema una assistenza 4.0 per rispondere alle sfide del futuro su salute e benessere dei cittadini.

1.1 OBIETTIVI IN SINTESI

Il laboratorio congiunto Medical ICT con questo programma vuole realizzare e sperimentare sul territorio fiorentino specifici e innovativi servizi socio-sanitari, per poi portarli a sistema insieme agli attori del territorio su una più larga scala di cittadini. In particolare gli obiettivi del presente programma si sviluppano in un arco temporale di 5 anni, con elementi specifici e tangibili in ciascun anno, come riportato nella roadmap riportata nella sezione 3.3. In particolare, grazie ai partner del laboratorio e alle risorse messe in campo verranno realizzati due importanti servizi **Proassist4.0** e **Senz@Zucchero**. Il primo consiste in una serie di strumenti e servizi a supporto dell'assistenza integrata sul territorio realizzata con il supporto dell'infermiere di famiglia e comunità; il secondo sarà la realizzazione di una piattaforma, integrata con le esperienze in corso, di gestione dati e profilazione dei pazienti allo stato iniziale di diabete di tipo II che potranno avere un intervento e un coaching (supporto socio-sanitario) personalizzato in base al loro profilo e stile di vita. A supporto di questi interventi, il progetto prevede la realizzazione di un ambiente di formazione e di sperimentazione denominato "smart-room" dove sarà possibile formare utenti e personale socio-sanitario all'interazione e sperimentazione di questi servizi innovativi.

Obiettivo del presente programma è di rendere sistemici questi interventi con il territorio e le altre esperienze in corso, e dopo una prima fase di implementazione e valutazione iniziale, estendere questi servizi a una popolazione più ampia in accordo con le autorità e strutture preposte.

Tale programma è quindi in linea con le specificità del laboratorio congiunto Medical ICT dove concorrono realtà diverse del territorio con un approccio multidisciplinare, con la specificità di voler innovare e potenziare la rete di assistenza socio-sanitaria territoriale integrata. Sapendo che la ricaduta dei singoli servizi e iniziative in tale contesto dipende da quanto si sia capaci di realizzare un approccio sistemico, comprendendo specifici momenti di **formazione** e sensibilizzazione accompagnati da un **monitoraggio** e **valutazione** di come questi servizi vengono percepiti da tutti gli attori coinvolti e quali benefici producono per essi.

1.2 LE PARTI DEL PROGRAMMA

Il presente programma è strutturato presentando:

- la vision e la mission del laboratorio congiunto Medical ICT;
- i progetti realizzati, in corso e in pianificazione per il territorio;
- gli specifici interventi oggetto di questo progetto con Ente Cassa di Firenze;
- le attività e le funzioni che il laboratorio svolgerà anche attraverso la smart room;
- il piano e la struttura delle risorse del lab Medical ICT a supporto delle progettualità.

2 IL LABORATORIO MEDICT

2.1 CHI SIAMO

Il laboratorio congiunto Medical ICT viene istituito congiuntamente nel 2019 da soggetti del territorio fiorentino all'avanguardia nella ricerca, nell'erogazione e organizzazione di nuove progettualità in ambito socio-sanitario supportate da soluzioni ICT ed elementi di innovazione organizzativa. In particolare i soggetti fondatori sono: due organi dell'Università di Firenze: il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO) e il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC), le aziende pubbliche di servizi sanitari: Azienda Regionale di Sanità (ARS), Azienda USL Toscana Centro (USL-TC) insieme ad alcuni partner: PIN - Polo universitario città di Prato, JSB Solutions S.r.l. e Medea S.r.l.

Altri tre Dipartimenti dell'Università di Firenze sono entrati a far parte del laboratorio e ad oggi la partnership comprende:

- Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO):
- Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC)
- Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIEF)
- Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa (DISEI)
- Dipartimento di Scienze della Salute (DSS)
- Azienda USL Toscana centro, (USL-TC)
- Azienda Regionale di Sanità (ARS Toscana)
- JSB Solution S.r.l
- Polo Universitario "Città di Prato" (PIN)
- Medea S.r.l.

Ulteriori realtà si sono dichiarate interessate ad entrare a far parte del laboratorio: la USL Toscana Nord-Ovest e la Fondazione Don Gnocchi, anche se al momento non ne fanno parte ufficialmente.

2.2 COSA FACCIAMO

Il Laboratorio MedICT si propone come laboratorio di riferimento per l'applicazione delle tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni (ICT) alla scienza medica e della salute.

MedICT vanta una vasta esperienza e molte competenze in diversi ambiti applicativi. Tra i principali: design di soluzioni ICT (dal corpo al cloud), sensoristica indossabile, sistemi accurati di localizzazione, ingegneria del software, analisi quantitativa dei dati per la diagnosi e la prevenzione, blockchain, sicurezza e privacy, controllo della salute dei cittadini, scienza della vita, sperimentazione, validazione, valutazione dei servizi sanitari, analisi del contesto e delle barriere e degli elementi facilitatori per l'efficace implementazione di servizi sanitari innovativi e/o integrati, analisi dell'impatto di nuovi modelli organizzativi basati sull'impiego di tecnologie innovative per la salute.

2.3 OBIETTIVI DEL LABORATORIO

Il Laboratorio MedICT ha l'obiettivo di promuovere la cooperazione scientifica e tecnologica nell'ambito delle tecnologie a supporto dei servizi socio-sanitari, promuovendo un approccio multidisciplinare e sistemico grazie al coinvolgimento di soggetti pubblici e privati, enti di ricerca e PMI.

In particolare, si perseguono i seguenti obiettivi specifici:

- Realizzazione di progetti che sviluppino soluzioni sostenibili (prodotti, servizi, ecosistemi) per contribuire alla salvaguardia della salute dei cittadini in ottica di assistenza personalizzata integrata e continuità di cura.
- Uso ottimale nel sistema sanitario di tecnologie dell'informazione con lo scopo di migliorare i servizi e il rapporto costo-efficacia.
- Favorire sul territorio la diffusione e l'uso sistematico di competenze specialistiche, per una migliore distribuzione dell'assistenza sanitaria, per un più elevato coinvolgimento del paziente e di tutti gli attori coinvolti attraverso l'integrazione di servizi e informazioni.
- Promuovere, condurre, gestire e valutare attività motorie individuali o di gruppo di natura preventiva, compensativa ed educativa allo scopo di mantenere un benessere psico-fisico attraverso uno stile di vita sano.
- Favorire e rafforzare la diffusione telematica di informazioni per il cittadino e gli operatori dei servizi (Health Literacy).
- Informazione e formazione medica, infermieristica e degli assistenti socio-sanitari.
- Promozione e gestione dell'innovazione nell'ambito dei servizi socio-sanitari a supporto del miglioramento delle prestazioni, della sostenibilità e del rapporto costo efficacia.
- Implementazione di approcci basati sull'evidenza del valore aggiunto prodotto da tali servizi attraverso metodiche di impact assessment.
- Integrazione tra soluzioni esistenti per favorire un approccio sistemico e multidisciplinare.

2.4 MISSION & VISION

MedICT mira a creare un centro di eccellenza nel settore delle biomedical ICT dove si uniscano ricerca, sviluppo e sperimentazione secondo un approccio multidisciplinare personalizzato sul cittadino e in linea con le effettive esigenze del territorio.

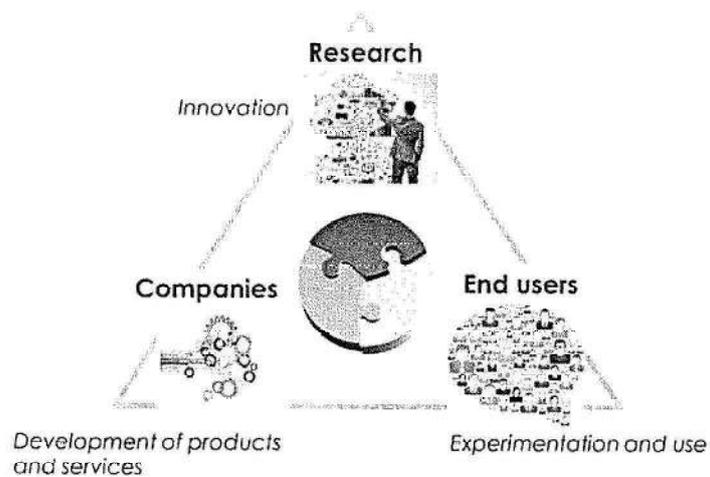


Figura 1. La sinergia tra ricerca accademica, sviluppo industriale e utenti finali del servizio.



Figura 2. Le zone di influenza del Lab MedICT: ricerca, produzione, mercato, passando dalla educazione&formazione e dalla standardizzazione, il tutto con un approccio multidisciplinare.

La vision di MedICT può essere sintetizzata nella frase "The road to a new medicine" oppure "Verso un'assistenza territoriale 4.0". L'obiettivo principale è di passare da una "vecchia" ad una "nuova" medicina grazie alla convergenza delle tecnologie emergenti.

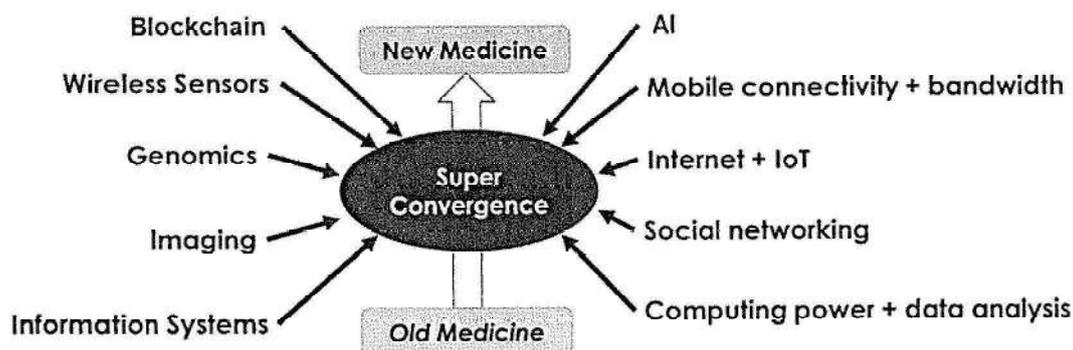


Figura 3. La roadmap verso una nuova "medicina".

2.5 PROGETTI IN CORSO E PROGETTI ATTIVABILI IN BASE A NUOVI FINANZIAMENTI

2.5.1 Progetti in corso

Il MedICT attualmente ha una serie di progetti in corso con una propria dotazione finanziaria che ne consente la sostenibilità.

Progetto 1 - Valutazione delle prestazioni degli ospedali italiani.	
Committente	Ministero della Salute.
Obiettivo	Raccolta e Analisi dei dati relativi alla gestione delle sale operatorie e delle liste di attesa pre- e post-covid.
Ruolo MedICT	Analisi dei dati relativi alla gestione delle attività delle sale operatorie di 34 ospedali pilota sul territorio italiano.
Periodo	2021-2023
Finanziamento	In kind
Progetto 2 - BIG COVID	
Committente	Azienda USL Toscana Centro
Obiettivo	Indagine esplorativa sui determinanti di mortalità per Covid-19 nei pazienti trattati in ambito ospedaliero Nello specifico gli obiettivi generali dello studio osservazionale sono: <ul style="list-style-type: none"> - Indagare i determinanti (organizzativi, clinici e collegati al paziente) di mortalità, sia intraospedaliera, sia nei mesi successivi alla dimissione per COVID19 in un'ampia coorte di pazienti ricoverati - descrivere l'evoluzione nel tempo degli approcci terapeutici alla malattia
Ruolo MedICT	Analisi statistica di base (correlazione tra dati) e analisi predittiva (identificazione di relazioni tra dati, classificazione dei pazienti, predizione)

Periodo	2021-2022
Finanziamento	In kind
Progetto 3 - ODIN	
Committente	Commissione Europea, H2020 Programme
Obiettivo	<p><u>Leveraging AI based technology to transform the future of health care delivery in Leading Hospitals in Europe</u></p> <p>La visione di ODIN è supportare lo sviluppo del settore medico, migliorare la gestione ospedaliera e l'introduzione di nuove procedure tramite l'implementazione di un approccio basato sull'evidenza e l'analisi dei dati.</p> <p>Questo sarà raggiunto tramite l'implementazione di tre linee di intervento: 1) potenziamento dei lavoratori (IA, cibernetica e bionica), 2) introduzione di robot autonomi e collaborativi e 3) miglioramento delle sedi mediche tramite l'uso di tecnologie IoT. Queste aree di intervento saranno sperimentate in sei ospedali (in Spagna, Francia, Italia, Polonia, Paesi Bassi, Germania), attraverso sette casi d'uso, che vanno dalla clinica alla logistica, compresa la gestione del paziente, la preparazione alle catastrofi (e.g. eventi pandemici) e la resilienza ospedaliera. Il progetto prevede un finanziamento complessivo da parte della Commissione Europea di 10 Milioni di Euro.</p>
Ruolo MedICT	Innovation management e value based analysis
Periodo	01-03-2021 / 31-08-2024
Finanziamento	€11.000.000+ (totale progetto)
Progetto 4 - ROVER	
Committente	Commissione Europea, Marie Curie Actions, H2020 Programme
Obiettivo	<p><u>Nuovi metodi incentrati sul corpo per una migliore cura del paziente</u></p> <p>Nei sistemi medico sanitari, la tecnologia svolge un ruolo fondamentale. La tecnologia dei sensori wireless indossabili è entrata anche nel campo medico della diagnosi, del monitoraggio e del trattamento. Dalla misurazione della temperatura corporea e della pressione sanguigna al monitoraggio dei segni vitali e ai riscontri in tempo reale, questa tecnologia può migliorare le procedure diagnostiche dei pazienti. Il progetto ROVER, finanziato dall'UE, sta riunendo esperti di otto paesi per sviluppare nuove soluzioni e procedure, facilitando la commercializzazione di innovazioni tecnologiche wireless non invasive on-body e in-body. Il progetto svilupperà un'architettura di sistema che attingerà alle competenze nei settori dell'ingegneria, della fisica, della medicina, dell'informatica e dello sviluppo di prodotti. Questa nuova architettura mette in atto una diagnostica e un monitoraggio non ionizzanti potenziati da un trasferimento sicuro dei dati a tutti i livelli con il coinvolgimento dei medici.</p>
Ruolo MedICT	Sensori indossabili; sicurezza delle reti personali mediche; reti e connessioni wireless per tele-monitoraggio.
Periodo	01-01-2022 / 31-12-2025

Finanziamento	€989.000 (totale progetto);
----------------------	-----------------------------

2.5.2 Progetti attivabili o in fase di attivazione in base a nuovi finanziamenti

In collegamento con i progetti esistenti, il laboratorio è già operativo su tre progetti strategici per il territorio. Il contributo di Ente Cassa di Risparmio di Firenze consentirà di replicare e scalare queste esperienze strategiche per la realizzazione della roadmap di medio periodo.

Progetto 1 - PROASSIST4.0: Gestione PeRsOnalizzata in realtime per un'ASSistenza Territoriale 4.0.	
Committente	PRO.M.I.S - PROgramma Mattone Internazionale Salute, Concorso Nazionale PRO.M.I.S 2021 "Sanità e assistenza digitale: Strumenti agili di open innovation per la gestione della fragilità ad uso degli operatori della salute, incluso l'infermiere di famiglia e di comunità"
Obiettivo	L'idea progettuale nasce dalla stretta collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Firenze, l'USL Toscana Centro e Medea s.r.l, che sono tra i fondatori di MedICT. Il sistema di gestione per un'assistenza territoriale 4.0 proposto ha come obiettivo principale quello di consentire una pianificazione ottimizzata dell'assistenza in funzione delle occorrenze e delle effettive esigenze dei pazienti. Un sistema di monitoraggio e di auto-monitoraggio da remoto e real-time consentirà una raccolta dati capillare relativa allo stato di salute della persona al fine di identificare eventuali criticità impreviste e, conseguentemente, modificare automaticamente la pianificazione delle visite domiciliari garantendo un'assistenza tempestiva in funzione delle priorità emerse. Il sistema si basa quindi sull'integrazione di un modello predittivo di gestione ottimizzata e un sistema di raccolta dati relativi allo stato di salute dei pazienti in real-time.
Ruolo MedICT	Completa realizzazione del progetto. Pianificazione ottimizzata dell'assistenza territoriale attraverso l'utilizzo di sistemi ICT e modelli predittivi.
Periodo	Il Premio ricevuto sarà impiegato nelle attività di definizione dei requisiti utente (attività in corso). La completa realizzazione del progetto è subordinata alla disponibilità di un finanziamento.
Progetto 2 - "senz@zucchero" - Telemonitoraggio di pazienti diabetici e riorganizzazione del percorso	
Committente	Idea Progettuale sviluppata all'interno del Laboratorio MedICT. Attualmente siamo in fase di ricerca di finanziamento per la realizzazione.
Obiettivo	Sperimentazione sul territorio di un servizio di tele-monitoraggio per pazienti diabetici, mettendo in collegamento costante il paziente con il diabetologo della USL. L'obiettivo principale è quello di riorganizzare il percorso del paziente diabetico nel territorio, integrando risorse e strumenti esistenti con nuove soluzioni ICT di assistenza interattiva

	<p>anche basata su algoritmi di analisi avanzati e customizzabili in grado di servire al meglio i pazienti presi in carico.</p> <p>Attraverso questo approccio si prevede di rendere il sistema integrato atto alla fruizione da parte di tutte le tipologie di pazienti (di nuova diagnosi, già esperti, giovani e giovanissimi, anziani e grandi anziani ecc.) ed alla diffusione capillare sul territorio. Il progetto mira a sviluppare un sistema ICT costituito da un'interfaccia per gli utenti finali (paziente e operatori sanitari) e un server cloud per la raccolta e l'elaborazione personalizzata di dati provenienti da diverse fonti (misurazioni glicemia del paziente, somministrazioni di insulina, terapia in corso, calendario visite, ecc.).</p>
Ruolo MedICT	Completa realizzazione del progetto.
Periodo	Attivabile da subito se finanziato.
Progetto 3 - Telemonitoraggio di Pazienti COVID19	
Committente	Idea Progettuale sviluppata all'interno del Laboratorio MedICT. Attualmente siamo in fase di ricerca di finanziamento per la realizzazione
Obiettivo	<p>Il sistema per il monitoraggio di pazienti affetti da patologie croniche è applicabile anche al tele-monitoraggio e la gestione remota di pazienti Covid-19. E' possibile personalizzare il sistema in funzione delle specifiche esigenze cliniche e operative, oltre a quelle del profilo specifico del paziente monitorato. Nello specifico il sistema consentirebbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la raccolta di parametri biometrici, sia da parte del paziente stesso in autonomia, sia da parte di operatori del settore; • la trasmissione in tempo reale dei dati e l'archiviazione degli stessi nella cartella clinica del paziente • una pre-elaborazione dei dati automatica per la rilevazione di eventuali anomalie e la generazione di alert • l'accesso ai dati da parte del personale autorizzato per una valutazione dello stato di salute del paziente in funzione del suo storico • una pianificazione ottimizzata dell'assistenza territoriale in funzione dei dati raccolti in real-time
Ruolo MedICT	Completa realizzazione del progetto.
Periodo	Attivabile da subito se finanziato.