

ALLEGATO 2

PROPOSTA DI PROGETTO

A. Obiettivi e qualità scientifica

A.1 Descrizione di obiettivi ed attività previste dal progetto (Massimo 4000 caratteri, spazi esclusi)

Il progetto intitolato "VivereMeglio: Soluzioni Innovative per l'Assistenza Sanitaria a Domicilio" (VISAD) si colloca nella tematica RT4: Percorsi assistenziali integrati, telemedicina, alta fragilità punto E, e mira a migliorare la gestione della salute degli anziani e di persone affette da patologie croniche, mediante l'utilizzo di tecnologie indossabili e applicazioni di telemedicina per smartwatch e smartphone (companion) coadiuvate da intelligenza artificiale.

Il progetto si articola in cinque obiettivi principali, di seguito descritti.

1. Ricerca e Sviluppo di un app per smartwatch e smartphone (companion):

In questo obiettivo si effettuerà la ricerca e lo sviluppo di un'applicazione complementare per smartwatch (WearOS) e smartphone (Android), in sostanza si prevede lo sviluppo di due moduli separati ma che collaborano tra loro. Nello specifico mediante il modulo per smartwatch sarà possibile raccogliere dati e parametri fisiologici quali frequenza cardiaca, numero di passi e calorie, oltre che monitorare la persona a livello GPS e identificare schemi motori di base quali camminata, corsa ecc. . Tali dati verranno esportati e inviati a un sistema backend in cloud per l'analisi approfondita. Mediante il modulo per smartphone, sarà possibile invece, monitorare il wandering (deviazioni non intenzionali dal percorso abituale) in tempo reale. In caso di wandering, l'applicazione potrà guidare l'anziano verso un luogo sicuro e avvisare assistenti o familiari. Questo aspetto del progetto mira a migliorare la sicurezza e l'autonomia degli anziani.

2. Sviluppo di algoritmi avanzati e predittivi di intelligenza artificiale:

Il secondo obiettivo riguarda lo sviluppo di algoritmi avanzati di intelligenza artificiale per analizzare e categorizzare lo stile di vita dei pazienti sulla base dei dati raccolti dall'applicazione. L'analisi includerà l'integrazione di dati aperti sulla qualità dell'aria nella regione di riferimento, con il fine di generare una mappa della qualità utile per la caratterizzazione della salute degli utenti monitorati in relazione all'ambiente circostante. Ciò permetterà di offrire un quadro dettagliato e patient-centered dello stato di salute e dell'ambiente circostante dell'utente, oltre che una stratificazione del rischio.

3. Arruolamento dell'utenza e sperimentazione dell'applicazione: Questo obiettivo riguarda l'arruolamento degli utenti e la fase di testing delle applicazioni sviluppate. Si prevede di coinvolgere un campione significativo di utenti per testare l'efficacia, l'usabilità e l'impatto delle app sulla qualità della vita e sulla gestione della salute.

4. **Analisi di contesto e status socioeconomico:**

il quarto obiettivo è rivolto allo studio delle dinamiche ambientali e individuali che guidano o inibiscono l'accettazione delle applicazioni digitali da parte degli utenti-fruitori. L'analisi consente, da un lato, di esplorare i fattori di contesto che influenzano lo sviluppo delle ICT e l'accesso alle risorse digitali, dall'altro lato, permette di valutare la propensione soggettiva all'adozione di app e smartwatch, e la distribuzione delle nuove tecnologie in relazione ai fattori socioeconomici.

A.2 Ente(i) proponente(i) (Massimo 3000 caratteri, spazi esclusi)

UNIVERSITÀ DI BARI ALDO MORO (UNIBA)

L'Università di Bari, fondata nel 1924, è una delle più grandi università generaliste in Italia, con oltre 40.000 studenti, 1.500 professori/ricercatori e 1.300 membri del personale. L'università è suddivisa in 22 dipartimenti che coprono una vasta gamma di campi di ricerca, dalla ricerca di base alla Ricerca e Sviluppo (R&D). UNIBA è anche sede di Centri di Ricerca Interdipartimentali, Centri di Ricerca Interuniversitari e Centri di Eccellenza impegnati in ricerche di rilevanza nazionale e internazionale, spesso coinvolti in progetti pluriennali che coinvolgono competenze multidisciplinari e collaborazioni interuniversitarie.

Il CITEL, costituitosi con il Decreto rettorale N. 1540 del 24-06-2020, opera nell'ambito della "Telemedicina Digitale". Si concentra sulla ricerca, la valorizzazione della conoscenza, la formazione e la disseminazione in vari settori, incluso l'uso di Big Data e Intelligenza Artificiale in Telemedicina. Il CITEL si compone di circa 10 docenti e 7 Unità di Ricerca.

UNIBA sostiene attivamente la creazione di spin-off accademici e startup attraverso il Centro per l'Innovazione e la Creatività e il Parco Scientifico e Tecnologico. Nel 2021, erano attive ben 22 società spin-off. Inoltre, UNIBA partecipa attivamente a sei Distretti Tecnologici, compresi quelli dedicati alla Salute Umana e Biotecnologia (H-Bio) e all'Informatica.

Gestione del progetto

Dal punto di vista della gestione dei progetti, UNIBA coordina e partecipa a numerosi progetti di ricerca sia a livello nazionale che internazionale, collaborando con accademie, PMI e grandi aziende. Negli ultimi 10 anni, ha contribuito a progetti finanziati da fondi europei come FP7, H2020, Erasmus+, AMIF, nonché a iniziative di ricerca nazionali e fondi strutturali e di investimento.

Progetti di ricerca più rilevanti

Tra i progetti di ricerca più significativi gestiti dai ricercatori di UNIBA coinvolti nell'iniziativa spiccano l'ERC Starting Grant, il progetto HomeoGUT finanziato dall'ERC, il progetto REALMENT finanziato da H2020, il progetto BYCOVID finanziato da HORIZON-INFRA-2021-EMERGENCY-01, e numerosi altri progetti nazionali e internazionali nei settori della genetica, della medicina, della salute mentale e delle scienze biomediche.

Collaborazioni nazionali e internazionali

UNIBA ha una forte presenza a livello internazionale, con 341 professori visitatori ospitati tra il 2017 e il 2021. Inoltre, i ricercatori di UNIBA collaborano attivamente con istituzioni accademiche di tutto il mondo, tra cui università in Australia, Austria, Belgio, Canada, Finlandia, Francia, Germania, India, Giappone, Paesi Bassi, Spagna, Svezia, Regno Unito e Stati Uniti.

L'università è anche parte di numerose reti europee e internazionali, promuovendo la cooperazione accademica in vari settori. In particolare, è coinvolta in reti come CUM (Community of Mediterranean Universities), CUIA (Consorzio Interuniversitario Italiano per l'Argentina), EUA (European University

Association), UNIMED (Università del Mediterraneo), UNISCAPE (Rete Europea delle Università), UnLiON - Uffici di Collegamento Informali delle Università, ISERN - Rete Internazionale di Ricerca in Ingegneria del Software, e aQuantum - Rete Internazionale di Ricerca in Ingegneria del Software Quantistico. UNIBA svolge un ruolo attivo anche in ELIXIR, l'infrastruttura di ricerca europea per i dati delle scienze della vita.

B. Caratteristiche e realizzabilità

B.1 Caratteristiche e realizzabilità (Massimo 6000 caratteri, spazi esclusi)

Il progetto in questione, si articola in 15 mesi, ed è strutturato in cinque Work Packages (WP) distinti e strategici per il raggiungimento degli obiettivi complessivi. Segue una descrizione delle caratteristiche del piano di lavoro e della sua realizzabilità:

Work Packages e Piano di Lavoro

1. Sviluppo app companion per smartwatch e smartphone (WP1) SS :

- Durata: 15 mesi.
- Obiettivi: Sviluppo di un'applicazione companion intuitiva e funzionale per smartwatch e smartphone, orientata agli anziani e a persone con patologie croniche.
- Milestones:
 - Rilascio modulo app per smartwatch (Mese 10).
 - Rilascio modulo app per smartphone e configurazione (Mese 15).
- Indicatori: Completo funzionamento dell'app, usabilità, e integrazione con il backend in cloud.
- Deliverables:
 - Codice e documentazione tecnica modulo app smartwatch D1.1 mese 10
 - Codice e documentazione tecnica modulo app smartphone D1.2 mese 15

2. Ricerca e sviluppo algoritmi di AI (WP2) RI & SS:

- Durata: 15 mesi.
- Obiettivi: Sviluppo di algoritmi avanzati per l'analisi dei dati raccolti e la creazione di una mappa della qualità dell'aria.
- Milestones:
 - Algoritmo per analizzare e categorizzare lo stile di vita dei pazienti (Mese 10).
 - Algoritmo per la mappa della qualità dell'aria (Mese 15).
- Indicatori: Accuratezza e affidabilità degli algoritmi, integrazione con i dati open.
- Deliverables:
 - Stato dell'arte su analisi stile di vita dei pazienti mediante sensori indossabili e qualità dell'aria mediante sensori IoT, D2.1 mese 10
 - Documentazione tecnica dell'algoritmo di analisi dello stile di vita dei pazienti mediante smartwatch incrociando anche i dati della qualità dell'aria. D2.2 mese 15

3. Aspetti neuropsicologici e neurocognitivi del campione (WP3) RI:

- Durata: 15 mesi.

- Obiettivi: Arruolamento dell'utenza, del campione sperimentale e di controllo. Test neuropsicologici di screening e di approfondimento dei domini cognitivi. Analisi delle reti sociali per valutare e prevenire l'isolamento sociale. Analisi delle attività per misurare e garantire la riserva cognitiva. Monitoraggio e validazione delle app e gli algoritmi in un contesto reale con il campione di utenti arruolato.
- Milestone:
 - Rilascio e documentazione attestante il grado cognitivo e neuropsicologico di almeno 30 persone arruolate da associare ai dati estratti dall'app durante i test. (Mese 15).
- Indicatori: Inquadramento neuropsicologico e profili cognitivi degli arruolati.
- Deliverables:
 - Documentazione del grado cognitivo, dello stile di vita e neuropsicologico degli arruolati, D3.1, mese 15.

4. Sperimentazione in ambito sociale (WP4) RI:

- Durata: 15 mesi.
- Obiettivi:
 - Testare efficacemente le app e gli algoritmi in un contesto reale con un campione di utenti, focalizzandosi su aspetti sociali, economici e culturali che influenzano l'uso della tecnologia digitale.
- Milestone:
 - Rilascio e documentazione del dataset anonimizzato ed in formato open di circa 30 persone arruolate contenente i dati estratti dall'app durante i test (Mese 15).
- Indicatori:
 - Qualità dei dati raccolti, feedback degli utenti, efficacia dell'app in scenari reali, impatto delle variabili sociali ed economiche sull'uso delle tecnologie.
- Deliverables:
 - Documentazione del set di dati anonimizzato D4.1, mese 15.
- Obiettivi:
 - Il WP4 si concentrerà sulla promozione dell'agentività dei soggetti fragili attraverso l'uso di app e dispositivi digitali, indagando le risorse esterne (politiche sociali, servizi per la persona) e le risorse interne (capitale economico, culturale, sociale, motivazioni personali). Attraverso un inquadramento teorico, analizzeremo l'innovazione digitale per migliorare la qualità di vita dei soggetti fragili, esaminando le questioni strutturali e pratiche legate all'accesso e all'utilizzo di strumenti digitali. Si adotterà un approccio mixed methods, combinando dati qualitativi e quantitativi. La raccolta dati qualitativi avverrà tramite interviste ermeneutiche per comprendere l'impatto di app e dispositivi indossabili sulla qualità di vita degli utenti, esplorando resistenze all'adozione di nuove tecnologie e il loro impatto sulla percezione del corpo e sulle dimensioni sociali e relazionali. Parallelamente, i dati quantitativi saranno raccolti mediante questionari per analizzare il rapporto tra l'Indice di status socioeconomico (SES), l'utilizzo di smartphone e app, e le correlazioni tra fattori di contesto e risorse individuali riguardanti l'uso dei servizi digitali. Questa metodologia integrata permetterà di valutare non solo l'efficacia tecnica delle app e degli algoritmi, ma anche di comprendere in modo più approfondito l'interazione tra tecnologia, contesto socio-economico e accettazione culturale.

Il campione di utenti sarà selezionato dai raggruppamenti di popolazione Active Ageing dell'OMS, includendo persone anziane in diverse condizioni di salute e fragilità. Il campionamento sarà randomizzato stratificato per assicurare una rappresentatività equa tra le categorie.

Cronoprogramma:

- 1°-5° mese: Attività di desk research, inquadramento teorico, analisi dello stato dell'arte e disseminazione iniziale.
- 6°-15° mese: Ricerca empirica utilizzando metodologie e tecniche qualitative, indagini campionarie, interviste ermeneutiche per esaminare atteggiamenti e comportamenti dei soggetti fragili, somministrazione di questionari, e disseminazione finale dei risultati di ricerca.

5. Gestione e coordinamento del progetto (WP5) SS:

- Durata: 15 mesi.
- Obiettivi: Assicurare una gestione efficiente del progetto e una efficace disseminazione dei risultati.
- Milestone:
 - Report di gestione e coordinamento con piano di disseminazione (Mese 5).
- Indicatori: Efficacia del coordinamento, rispetto dei tempi, diffusione e impatto dei risultati scientifici.
- Deliverable:
 - Piano di sviluppo e coordinamento delle attività. D5.1 mese 5

Capacità di Gestione e Coordinamento

L'efficacia della gestione e del coordinamento del progetto è garantita mediante la chiara suddivisione dei WP, la definizione di milestones e deliverable precisi ad intervalli definiti. Tale organizzazione garantisce, di conseguenza, il monitoraggio costante del progresso del progetto e delle problematiche che potrebbero insorgere, garantendo, quindi, una risposta adattiva con il fine di rispettare la tempistica di realizzazione indicata.

Fattibilità del Piano di Lavoro

Le fasi dei WP sono organizzate in maniera tale da garantire una sequenzialità di sviluppo, come nel caso dello sviluppo modulo app per smartwatch (prima) e per smartphone (poi), così come la parallelizzazione di processi che, effettivamente, possono essere sviluppati in parallelo come la ricerca riguardo gli algoritmi di AI e lo sviluppo delle app con l'arruolamento degli utenti. La durata di 15 mesi è adeguata al completamento di tutte le fasi, ivi comprensivi le fasi di test con utenti reali.

Qualità dei Dati e degli Indicatori

Gli indicatori sono stati ben definiti con il fine di valutare la qualità e l'efficacia di ogni singola attività permettendo il monitoraggio temporale e di valutare l'impatto sociale dell'app mediante sperimentazioni e feedback ricevuti dagli utenti.

B.2 Articolazione del Gruppo di lavoro

Il progetto sarà supervisionato e implementato da un'equipe multidisciplinare di esperti, tra cui il Professore Angelo Vacca, il Professore Fabio Manca, il Professore Donato Impedovo, il Professore Paolo Taurisano, il Professore Carmine Clemente, il Dottore Vincenzo Dentamaro e il Dottore Luca Benvenga. Sul fronte medico, il progetto beneficerà dell'esperienza del Professore Angelo Vacca, ordinario di medicina

interna, coadiuvato dal Professore Fabio Manca. Questi opereranno all'interno del Centro Interdipartimentale della Ricerca in Telemedicina (CITEL).

Sul versante informatico, il team vedrà la partecipazione del Professore Donato Impedovo e del Dottore Vincenzo Dentamaro, entrambi con una solida esperienza nel campo dell'intelligenza artificiale. Essi hanno già contribuito significativamente a diverse iniziative progettuali europee nel settore sanitario e nell'assistenza agli anziani, come i progetti BESIDE, PRIN HAND e BULLY BUSTER. Questa sezione del team collabora attivamente con il Professore Paolo Taurisano, Associate Professor di Psicologia, focalizzandosi sugli aspetti psicologici e sull'invecchiamento.

Sotto l'aspetto sociologico, il gruppo è composto dal Professore Carmine Clemente e dal Dottore Luca Benvenga, entrambi con una notevole esperienza in Sociologia della salute. I loro ambiti di ricerca principali includono le disuguaglianze sociali in ambito sanitario, anche con un approccio sindemico, i modelli organizzativi della medicina territoriale, la gestione delle persone con malattie croniche (CCM), la regionalizzazione dei Servizi Sanitari Regionali (SSR), le politiche per l'Active Ageing e le nuove metodologie digitali per la promozione della salute negli anziani, nonché la promozione della salute attraverso stili di vita in una prospettiva longitudinale (lifecourse).

Segue una breve descrizione dei loro cv.

- Angelo Vacca** è nato a Bari il 16.02.1956. Si è laureato in Medicina e Chirurgia. Si è specializzato in Ematologia Generale ed in Medicina Interna. Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Immunologia Clinica. E' Professore Ordinario di Medicina Interna presso l'Università degli Studi di Bari. Dal 2005 è stato Direttore dell'U.O.C. di Immunologia Clinica e Allergologia e dal 2010 è Direttore della U.O.C. di Medicina Interna G". Baccelli" della stessa Università. Dal 2015 al 2018 è stato Prorettore dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro. Dal 2020 è Coordinatore del Centro Interdipartimentale di Ricerca in Telemedicina, CITEL. Dal 2021 è Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina d'Emergenza-Urgenza. Dal 2023 è Direttore del Dipartimento ad Assistenza Integrata n. 3 Medicina Interna. E' autore di più di 50 pubblicazioni su riviste internazionali. Principali argomenti di studio: malattie linfoproliferative (mieloma multiplo, linfomi non-Hodgkin, leucemia linfatica cronica, micosi fungoide); malattie autoimmuni (artrite reumatoide, lupus eritematoso sistemico, sclerosi sistemica progressiva), tumori maligni (linfomi non-Hodgkin a cellule B ed a cellule T, mieloma multiplo).

Principali	Indicatori	Bibliometrici:
H-Index: 76,	Citations: 22810	(Scopus, Gennaio 2024).
H-Index: 93,	Citations: 32028,	Ranking 214" out of 1793 (Top Italian Scientist, Gennaio 2024).

ORCID ID: 0000-0002-4567-8216.
- Fabio Manca**, nato il 31 marzo 1966 a Copertino, è un affermato professore aggregato di statistica presso l'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro". Dopo aver conseguito la laurea in Economia e Commercio, ha approfondito i suoi studi con un dottorato in statistica, entrambi presso l'Università di Bari. La sua specializzazione si concentra sulla statistica multivariata, in particolare applicata alle ricerche di marketing, e sull'uso della statistica descrittiva e inferenziale nei processi comunicativi ed educativi. Manca ha una carriera didattica prolifica, caratterizzata dalla proposta e direzione di diversi corsi di laurea e master universitari, principalmente incentrati sulla comunicazione e il marketing. Egli riveste ruoli chiave all'interno della comunità accademica, essendo socio ordinario della Società Italiana di Statistica e membro eletto del CUN Consiglio Universitario Nazionale per il biennio 2021-2023. È inoltre attivo nel Centro Interuniversitario di Ricerca Popolazione Ambiente e Salute (C.I.R.P.A.S.) dell'Università di Bari, dove contribuisce al progresso della ricerca scientifica. Nella sua estesa carriera di ricerca, Manca ha guidato numerosi progetti sia a livello nazionale che internazionale, beneficiando di finanziamenti da parte del MIUR e partecipando a progetti europei importanti. Il suo contributo accademico si estende anche attraverso una vasta gamma di

pubblicazioni, tra cui monografie e articoli su riviste internazionali, oltre alla partecipazione come relatore in svariati convegni scientifici. Manca fornisce anche consulenze tecniche e scientifiche per enti pubblici e aziende, dimostrando la sua versatilità e competenza in diversi ambiti.

- **Vincenzo Dentamaro** è ricercatore a tempo determinato presso l'Università degli Studi di Bari e sarà il responsabile scientifico per la parte informatica del progetto. Ha conseguito un **dottorato in intelligenza artificiale** e pattern recognition **nel settore healthcare** presso la stessa università. Inoltre, ha ottenuto una laurea di secondo livello Master Of Science in Machine Learning presso il Georgia Institute of Technology negli Stati Uniti. È revisore per numerose pubblicazioni scientifiche di prestigio, tra cui IEEE Transaction on Medical Imaging, IEEE Transaction on dependable computing, IEEE Transaction on Artificial Intelligence, IEEE Access, Elsevier Pattern Recognition Journal e tante altre. Il Dr. Dentamaro ha una vasta esperienza professionale, tra cui un premio vinto nel campo dell'EDGE AI - [Huawei University Challenge](#) nel dicembre 2021. Attualmente è **co-autore di 36 lavori scientifici** pubblicati su varie riviste internazionali e conferenze scientifiche internazionali con impact factor consultabile all'indirizzo Google Scholar https://scholar.google.com/citations?user=nc_zkZ4AAAAJ&hl=it&oi=ao. Il Dr. Dentamaro è **titolare di 5 brevetti internazionali** riguardo la localizzazione indoor, sensoristica e IoT. Vincitore del 1° premio come Busan Smart City Innovator in Sud Corea: <http://goo.gl/6RqocW>. Inoltre il Dr. Dentamaro è co-editor del libro edito da Elsevier: "*Behavioral Biometrics and Artificial Intelligence for Neurodegenerative Diseases Assessment*" ISBN: 9780443135453
- **Donato Impedovo** è professore associato presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Bari (IT). I suoi interessi di ricerca riguardano il campo dell'elaborazione dei segnali, il riconoscimento di pattern, l'apprendimento automatico e la biometria. È coautore di oltre 100 articoli in questi campi, pubblicati sia su riviste internazionali che negli atti delle conferenze. Ha ricevuto il premio "distinzione" nel maggio 2009 alla Conferenza Internazionale sui Sistemi di Riconoscimento del Computer (CORES - patrocinata da IAPR) e il primo premio del primo concorso accademico Nereus-Euroavia su GMES nell'ottobre 2012. Il Prof. Impedovo è molto coinvolto nelle attività di trasferimento tecnologico e nella ricerca industriale; ha gestito più di 25 progetti finanziati da istituzioni pubbliche e da piccole e medie imprese private. Il Prof. Impedovo è Associate Editor di IEEE Access e IEEE OJ-CS, svolge il ruolo di revisore per numerose riviste internazionali, tra cui IEEE THMS, IEEE T-SMC, IEEE-TIFS, IEEE-TECT, Pattern Recognition e molte altre. È anche revisore e relatore per l'Unione Europea nell'ambito delle valutazioni dei progetti H2020. È stato presidente generale del Workshop Internazionale su Smart Cities e Smart Enterprises (SCSE 2018), del Workshop Internazionale sull'Intelligenza Artificiale con Applicazioni nella Salute (WAIHA 2018), degli Aspetti Emergenti nell'Elaborazione delle Firme Manoscritte (EAHSP 2013) e del Workshop Internazionale sull'Applicazione delle Città Intelligenti basate su Immagini (ISCA 2015). È stato membro del comitato scientifico e del comitato di programma di numerose conferenze internazionali nel campo dell'informatica, del riconoscimento di pattern e dell'elaborazione dei segnali, come ICPR e ICASSP. È membro di IAPR e membro senior di IEEE.
- **Paolo Taurisano** è professore associato presso il Dipartimento di Biomedicina Traslazionale e Neuroscienze (DiBraiN) dell'Università di Bari. Ha pubblicato numerosi articoli scientifici su riviste internazionali nell'ambito delle Neuroscienze psichiatriche e neurologiche nonché 3 volumi monografici dei quali in uno ne è curatore. Negli ultimi anni, la sua ricerca si è orientata verso l'indagine del declino cognitivo e delle traiettorie dell'invecchiamento. Esplora anche l'applicazione delle tecnologie assistive per affrontare il declino cognitivo sia normale che patologico. Gioca un ruolo attivo in progetti di ricerca nazionali e internazionali in questi ambiti. La sua formazione clinica come psicologo e psicoterapeuta sostiene i suoi sforzi di ricerca. Lavora all'integrazione di tecnologie avanzate, tra cui l'intelligenza artificiale (IA). L'obiettivo è comprendere le complessità del processo di invecchiamento e del declino cognitivo, e l'IA può fornire strumenti preziosi per indagare su questi fenomeni e sviluppare terapie innovative. Per raggiungere questo obiettivo, utilizza dispositivi indossabili guidati dall'IA in grado di monitorare continuamente vari fattori fisiologici, comportamentali ed ambientali. Nella combinazione di

questi dispositivi con analisi basate sull'IA, si possono ottenere insights unici e creare soluzioni personalizzate per migliorare il benessere cognitivo delle persone nelle popolazioni anziane.

- **Davide Rivolta** è professore associato presso il Dipartimento di Scienze della formazione, psicologia, comunicazione (For.Psi.Com) dell'Università degli studi di Bari. E' psicologo, psicoterapeuta. Ha completato il dottorato di ricerca (Ph.D.) presso la Macquarie University (Sydney, Australia) e una formazione *post-doc* in neurofisiologia presso il Max-Planck Institute for Brain Research (Francoforte, Germania). Successivamente, ha lavorato come docente presso la "School of Psychology" della University of East London (Londra, UK); a Londra diventa anche *fellow* della "Higher Education Academy" (ente che certifica l'eccellenza nell'insegnamento universitario), e *mentore* "Athena Swan" per la parità di genere delle donne nella scienza. I suoi interessi di ricerca coinvolgono i correlati fisiologici del comportamento umano sano e patologico, con particolare interesse nella prosopagnosia e nella schizofrenia. Nell'ultimo decennio ha, inoltre, sviluppato protocolli di neuromodulazione in grado di potenziare percezione e memoria. La sua ricerca è stata supportata da vari fondi per un valore complessivo di circa 500.000 euro, e i suoi lavori sono pubblicati da prestigiose riviste internazionali, tra cui "Brain", "Journal of Neuroscience", e "Nature Scientific Reports". Tra i suoi lavori troviamo anche il libro "Prosopagnosia: When all faces look the same", pubblicato da Springer Nature.
- **Carmine Clemente** è professore associato e ha conseguito l'abilitazione a professore di I fascia. È strutturato presso il Dipartimento di Scienze della formazione, psicologia, comunicazione dell'Università degli studi di Bari. È autore di 6 volumi monografici (anche con editori stranieri), circa 80 articoli scientifici di cui 25 in classe A su riviste nazionali e internazionali a nome singolo o con un co-autore. La produzione scientifica verte prevalentemente sui temi della sociologia della salute. È stato Presidente della Società italiana di Sociologia della salute, ha svolto numerosi periodi all'estero (visiting research) tra cui USA e Scozia e ha partecipato (sia come responsabile scientifico sia come componente) a numerosi progetti di ricerca.
- **Luca Benvenga** è ricercatore a tempo determinato presso il Dipartimento di Scienze della formazione, psicologia, comunicazione dell'Università degli studi di Bari. I suoi studi vertono su Active Ageing, ICT e e-health. Il Dr. Luca Benvenga è stato Visiting researcher presso la School of Economics and Business (SEB LU) dell'Università di Lubiana (2023), in cui ha svolto un programma di ricerca sulle "ICT-based applications for active ageing and health-policy innovation in Europe and analysis of European policies supporting active ageing". Inoltre, è stato Visiting researcher presso il Medical Anthropology Research Centre dell'Universidad de Tarragona (2022), con una ricerca dal titolo "Envejecimiento y uso de las nuevas tecnologías para la atención social y el uso de metodologías para la cocreación digital". Nel 2019, il Dr. Luca Benvenga ha conseguito il premio "Giovani, Cultura, Istituzioni" per l'attività di ricerca ed è autore di oltre 60 pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali e internazionali. Il titolo del suo ultimo libro è: *Le ICT e il rapporto medico-paziente. Sistema sanitario, politiche, soggetti*, Milano, FrancoAngeli, 2023. È membro della sezione Sociologia della Salute e della Medicina dell' AIS (Associazione Italiana di Sociologia).

C. Impatto del Programma

C.1 Risultati e potenziale efficacia (Massimo 5000 caratteri, spazi esclusi)

La proposta progettuale si inserisce nell'ambito di RT4: Percorsi assistenziali integrati, telemedicina, alta fragilità punto E, del bando "THE - Tuscany Health Ecosystem", pertanto i risultati attesi della proposta contribuiscono significativamente al progresso nel campo della telemedicina e dell'assistenza ai pazienti

fragili (come nel caso del wandering). Segue l'analisi dei risultati attesi rispetto agli obiettivi posti dal bando in essere:

1. Sviluppo di Soluzioni Innovative per la Telemedicina e l'Assistenza a Pazienti Fragili:

- L'app per smartwatch e smartphone sarà un mezzo diretto ed accessibile per monitorare vari parametri vitali dei pazienti, migliorando la gestione delle patologie croniche e la prevenzione di riacutizzazioni e prevenire eventi pericolosi come il wandering degli anziani.
- L'analisi avanzata dei dati raccolti contribuirà a identificare precocemente possibili deterioramenti della condizione del paziente, permettendo interventi tempestivi e personalizzati.

2. Contributo alla Ricerca in Telemedicina e nell'Uso degli Open Data:

- Gli algoritmi di AI sviluppati per analizzare e categorizzare lo stile di vita dei pazienti rappresentano un avanzamento significativo nell'ambito della ricerca su dati sanitari.
- L'integrazione con i dati aperti sulla qualità dell'aria e il conseguente sviluppo di mappe ambientali offrono un nuovo approccio per comprendere l'impatto degli ambienti di vita sulla salute dei pazienti.

3. Miglioramento della Sicurezza e dell'Autonomia degli Anziani:

- L'app per gli anziani, che monitora il wandering rappresenta un passo avanti nella tecnologia assistiva, migliorando la qualità della vita e l'autonomia degli anziani.
- Grazie alle capacità predittive dell'algoritmo di AI nella comprensione degli stadi cognitivi e neuropsicologici, sarà possibile fornire strategie di invecchiamento attivo, con il fine di migliorare lo stile di vita nell'anziano.

Incremento del TRL e Contributo alle Tematiche del Bando

Attualmente, gli algoritmi di AI sono in fase di ricerca (TRL3), ma è obiettivo di progetto quello di portare questi algoritmi fino a un livello di prototipo in ambiente operativo (TRL6) e di testare l'app e il sistema complessivo in un ambiente controllato (TRL6).

1. Dalla Teoria alla Pratica:

- Il passaggio da TRL3 a TRL6 con la sperimentazione reale degli algoritmi in un contesto operativo reale rappresenta un avanzamento importante nell'ambito della telemedicina, infatti la ricerca viene portata da una fase di formulazione puramente teorica alla sua applicazione pratica.

2. Integrazione e Applicazione di Tecnologie Avanzate:

- Il progetto dimostra l'applicabilità pratica di soluzioni di telemedicina innovative, integrando con successo tecnologie wearable, soluzioni di AI, e analisi ambientale, tutte integrate in modo sinergico.
- La transizione a TRL molto più alti, indica che il progetto supera la fase di dimostrazione concettuale per entrare in quella di validazione in ambienti operativi.

Se possedute, selezionare e descrivere le condizioni sotto elencate che possono dare luogo a premialità così come previste all'art. 4.2 del Bando:

☐ *partecipazione di donne o giovani sotto i 36 anni nel C.d.A.*

☐ *presenza di certificazione UNI/Pdr 125:2022 relativa alla parità di genere (punteggio massimo se in possesso di certificazione UNI/Pdr 125:2022 oppure il management è composto interamente di donne e di giovani, se parziale si riduce proporzionalmente)*