



## **PROGETTO**

# **Human Engineering in situazione di pandemia**

### **Descrizione del progetto**

La pandemia da Covid-19 ha creato enormi problemi a tutti i livelli della società in tutte le regioni a livello mondiale. Non sono ancora note le conseguenze devastanti a livello sociale, economico, sanitario, politico e culturale.

In questo contesto il progetto persegue lo scopo di dare avvio a un primo percorso sperimentale all'interno di un determinato territorio destinato a limitare le conseguenze di una parte della popolazione anziana che vive in regioni geograficamente e socialmente periferiche particolarmente esposta agli effetti del fenomeno pandemico.

Il territorio in cui procedere alla sperimentazione è quella di alcune valli del Cantone Ticino. In questo territorio sono attivi servizi di prossimità che operano a livello sanitario e che si trovano a dover fronteggiare nuovi problemi di natura psicologica e sociale, difficilmente prevedibili e contenibili attraverso le risorse esistenti.

Per tale ragione il progetto si avvale dell'esperienza pregressa acquisita nei progetti Interreg, in modo particolare nel progetto WelComTech, per dare avvio a una iniziativa volta a rilevare nel dettaglio la problematica e dare avvio a una strategia che sia in grado di far fronte alle numerose sfaccettature attraverso le quali si presenta il problema.

In questo orientamento il ricorso a tecnologie innovative atte a favorire il superamento di situazioni estreme sono parte della componente innovativa del progetto

### **Obiettivi del progetto**

Il progetto si avvale per la parte sanitaria della collaborazione della Scuola Universitaria Professionale della Svizzera italiana, dell'ALVAD (Associazione Locarnese Valmaggese di Assistenza e cura a Domicilio) e, per la parte psicologica e sociale, del Laboratorio di ingegneria dello sviluppo di Ponte Capriasca.

Ambedue gli enti includono nel loro agire forme di comunicazione digitali.

La particolarità della situazione pandemica, oltre a mettere a rischio la vita delle persone, suscita sentimenti di paura, di abbandono e di solitudine sociale e morale. Oltre a tale stato, si aggiunge la grande incertezza sull'avvenire e il riflusso delle situazioni tragiche che percorrono in lungo e in largo l'attualità dell'informazione tramite i media.

Di fronte a questo stato di cose, il progetto ha lo scopo iniziale di stabilizzare la condizione psicologica, soprattutto della persona anziana, cercando di identificare e di attivare le risorse fisiche e mentali della persona e del contesto di prossimità (sociale e culturale) nel quale si trova.

In modo particolare il progetto persegue i seguenti obiettivi:

1. Intercettare attraverso la collaborazione dei servizi sanitari operanti sul territorio persone anziane che si trovano in situazione di particolare emarginazione fisica, sociale e psicologica.
2. Reclutare e formare volontari che vivono nei territori che siano in grado di stabilire un contatto e una forma di accompagnamento della persona in stato di fragilità.
3. Sviluppare e collaudare una griglia che consenta di rilevare le principali dinamiche ambientali, soggettive e oggettive, che caratterizzano la vita della singola persona.
4. Scegliere e integrare, caso per caso, dispositivi che siano in grado di completare l'operato del personale di cura e dei tutor formati.
5. Dare avvio a una strategia di Human Engineering (HE) che consiste in una modalità di studio e di approfondimento attraverso la costituzione di incontri tra gli attori - dell'ambito sanitario e psicosociale - che seguono i casi a loro affidati adottando una modalità di studio e di approfondimento che consenta di trovare le soluzioni "ingegneristiche"<sup>1</sup> che meglio rispondono alla problematica del singolo caso.

## **Fasi del progetto**

Le fasi del progetto, della durata di 24 mesi, seguono la seguente scansione:

### **Fase 1. Costituzione del team che compone l'HE (2 mesi)**

Un insieme di incontri tra collaboratori della SUP-Si, del Liss e sviluppatori dei vari *devices* della comunicazione, ha lo scopo di precisare e di concordare la funzionalità del nucleo ingegneristico del progetto.

### **Fase 2. Reclutamento dei volontari (4 mesi)**

Attraverso la messa a concorso si pensa di reclutare una decina di candidati alla formazione di tutor di comunità.

### **Fase 3. Formazione congiunta (tutor di comunità e moduli per infermieri di prossimità) (13 mesi)**

La formazione prevede una parte comune e una parte specifica per i tutor di comunità. La parte in comune tratta in modo particolare le seguenti tematiche:

- aspetti psicologici e sociali dell'anzianità;
- fondamenti della relazione di aiuto e dell'accudimento;
- nozione di benessere nell'anzianità;
- analisi di situazioni di pandemia;
- tecnologia del monitoraggio a distanza;
- cosa può significare implementare soluzioni tecnologiche per la persona anziana.

---

<sup>1</sup> L'ingegneria a cui si allude richiede la ricerca di soluzioni particolari, anche dal lato dell'animazione tecnologica, quando persone che si trovano in quarantena non hanno più alcuna possibilità di avvicinare altre persone a loro care.

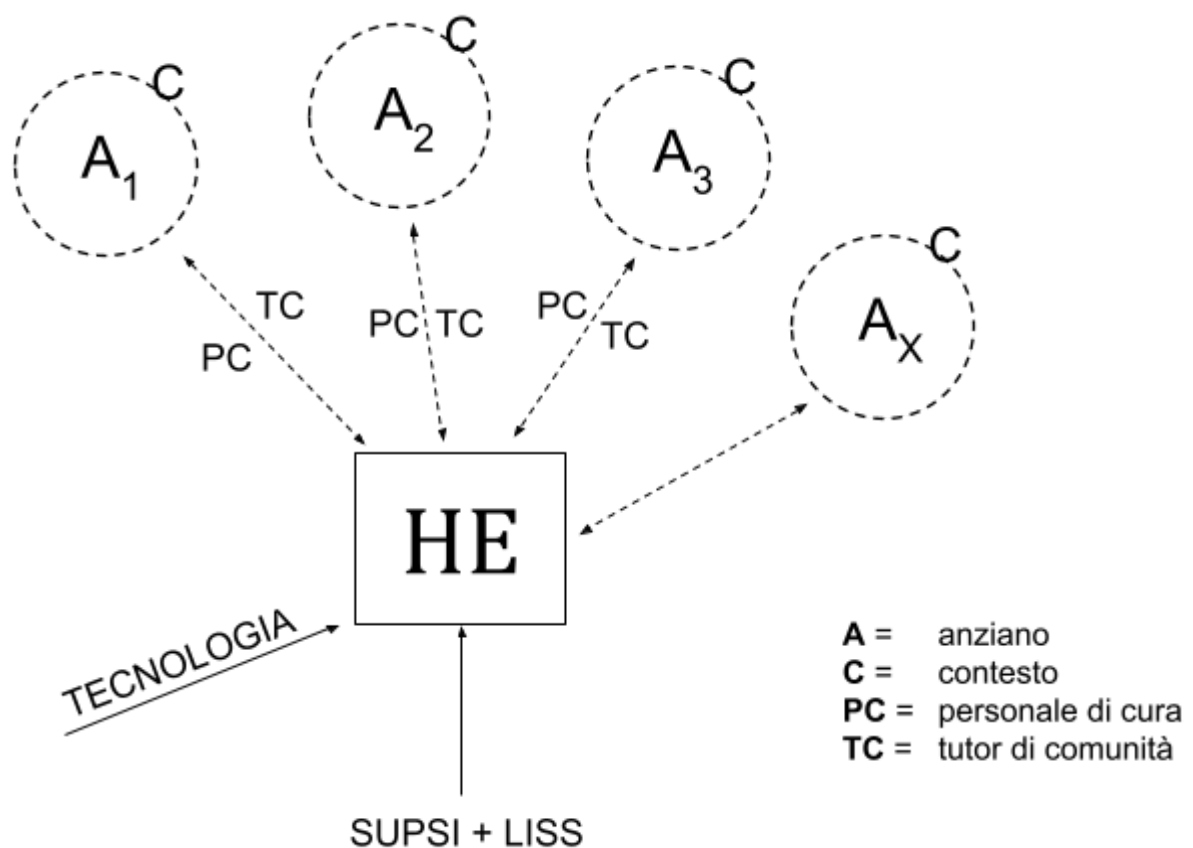
La parte destinata ai tutor di comunità percorre soprattutto:

- il ruolo del tutor di comunità;
- come raccogliere e comunicare informazioni riguardanti lo stato psicologico della persona.

Segue la parte di attivazione del modello HE.

#### **Fase 4. Attivazione del modello HE (6 mesi, in parte si sovrappone alla fase 3)**

La fase sperimentale del progetto prevede la pratica dell'HE in tutte le sue variate forme intesa come *scienza che si occupa dell'applicazione di informazioni sulle caratteristiche fisiche e psicologiche alla progettazione di dispositivi e sistemi per uso umano. Il termine ingegneria dei fattori umani è usato per designare allo stesso modo un corpus di conoscenze, un processo e una professione.*



Lo schema illustra la particolarità innovante del progetto. Il momento HE è quello che genera le soluzioni innovative che consentono di affrontare attraverso un contributo intersettoriale i problemi sociali, sanitari, culturali, delle singole persone.

#### **Fase 5. Valutazione e consolidamento (2 mesi)**

In collaborazione con l'Università di Torino si tratterà di trarre alcune conclusioni evidenziando gli aspetti che meritano di essere trasferiti ad altri contesti geografici e territoriali che si trovano in situazioni analoghe.

## Esempi di Human Engineering

Gli esempi che seguono illustrano alcune soluzioni pratiche adottate per ridurre e stabilizzare la condizione psicologica e sociale di persone anziane in situazione di particolare fragilità. Dopo aver analizzato la condizione dei singoli casi l'ingegneria comprende la combinazione di diverse soluzioni.

L'elenco che segue non ha alcuna pretesa di essere esaustivo.

1. Passeggiate fotografiche: fare delle passeggiate "fotografiche" con il telefonino nei dintorni (così si manterrebbe la distanza sociale) e poi preparare dei piccoli album digitali senza pretese magari per i figli o i nipoti lontani, corredati da didascalie e commenti dell'anziano sui soggetti delle foto. Il lavoro di creazione si potrebbe fare insieme oppure lo "confezionerebbe" il tutor con i testi e le foto scelte dall'anziano.
2. Creazione e invio di cartoline: proporre l'invio di cartoline personalizzate usando le foto fatte.
3. Scansionare vecchie foto dell'anziano e inviarle ai familiari con didascalie personalizzate.
4. Creazione piccoli album fotografici con vecchie foto o con foto attuali scelte dall'anziano (foto fatte dall'anziano o foto personali che ritraggono l'anziano o il suo ambiente di vita/animali/interessi particolari) sempre corredate da didascalie personali.
5. Mettere in contatto più anziani con Skype con l'obiettivo di renderli poi autonomi nell'uso dei mezzi tecnologici e permettendo loro di comunicare in libertà.
6. Raccogliere racconti di vita in audio o video.
7. Videochiamate WhatsApp.
8. Comunicazione del tutor con l'anziano a distanza per esercitare l'uso delle tecnologie e acquisire sicurezza.
9. Raccolta di testimonianze delle tradizioni legate ai luoghi.
10. Racconti su come è cambiata la vita e i luoghi nel corso degli anni.
11. Tombola su una piattaforma condivisa come zoom.
12. Funzioni religiose in video collegamento.
13. Spesa da portare a casa.
14. Vedere insieme un vecchio film o altro.
15. Fare dei giochi tipo solitario.
16. Raccolta di ricette da lasciare come ricordo.
17. Parlare per esempio dei giochi del passato scrivere sul computer e cercare le immagini, ricordi legati al territorio.
18. Videochiamate con risposta automatica per facilitare chi ha più difficoltà con le tecnologie.
19. Incontri tematici in cui è il tutor che crea la stanza virtuale (con Zoom o Google Meet) e manda l'invito a più anziani del territorio (che si conoscono o anche che non si conoscono, ma sono interessati a quel tema specifico) affinché ci sia uno "spazio" e un momento per trovarsi e parlare di una determinata tematica di interesse comune.
20. Creare "the/caffè virtuali", che gli anziani possono poi col tempo gestire in autonomia.
21. Passeggiate con due anziani che vivono nella stessa zona per farli conoscere e metterli in contatto.
22. Approfittare delle conoscenze in campo tecnologico dei figli/nipoti degli anziani per istruirli sull'uso degli strumenti tecnologici.

## Human Engineering attraverso il monitoraggio a distanza

Sono sempre più al centro dell'attenzione scientifica approcci basati su sensori ambientali che possono ottenere informazioni sul comportamento della persona senza comprometterne la privacy (Losardo, 2014; Barger et al., 2005). Le tecniche di monitoraggio "indiretto" del comportamento si basano, infatti, sull'uso di sensori ambientali, caratterizzati da un basso grado di invasività. Essi cercano di rilevare informazioni relative allo stato delle persone attraverso lo studio dei dati forniti, nel tempo, da sensori di movimento, sensori di presenza (letto, poltrona, ...), sensori di contatto per rilevare l'apertura e la chiusura di porte e finestre o altro. Tali sensori non forniscono informazioni direttamente connesse al tipo di attività che la persona sta facendo. Questo approccio riduce sensibilmente la sensazione di sentirsi "spiati", fantasia che spesso si trova nelle persone a cui si propone un sistema di monitoraggio. Questi sistemi, inoltre, prevedono che vengano raccolte le abitudini delle persone in base alle quali verrà studiata la posizione e la tipologia dei sensori.

*“Molti studi hanno dimostrato che un’analisi degli stili di vita domestici e delle routine quotidiane può rivelare eventuali pattern comportamentali le cui variazioni, quasi mai casuali, possono fornire significative indicazioni utili per “predire” un evento”* (Losardo, 2014, p. 20).

Si possono in questo modo individuare degli indicatori le cui variazioni anomale possono essere utilizzate per intervenire tempestivamente.

**In una situazione di pandemia** aumenta il tempo che le persone trascorrono al proprio domicilio. Alcune abitazioni, in modo particolare di montagna, presentano specificità come scale interne, locali male accessibili, locali poco usati, impianti elettrici vetusti con interruttori messi in posizioni non ottimali per un abitante anziano, e altro ancora.

Al sentimento di paura di fronte a un nemico impalpabile si aggiunge quella del timore di cadere, di vivere un malessere, di perdere coscienza, senza avere la possibilità di far conoscere la propria condizione, senza poter chiedere aiuto.

A ciò si aggiungono esigenze legate alla vita domestica, ad esempio tenere sotto controllo il ricorso ai medicinali, gestire il sistema di riscaldamento dell'abitazione, dei rubinetti dell'acqua potabile, reperire le chiavi di casa, ecc. .

Un sistema di monitoraggio standard rigido con poco margine di personalizzazione non permetterebbe di ovviare ai problemi.

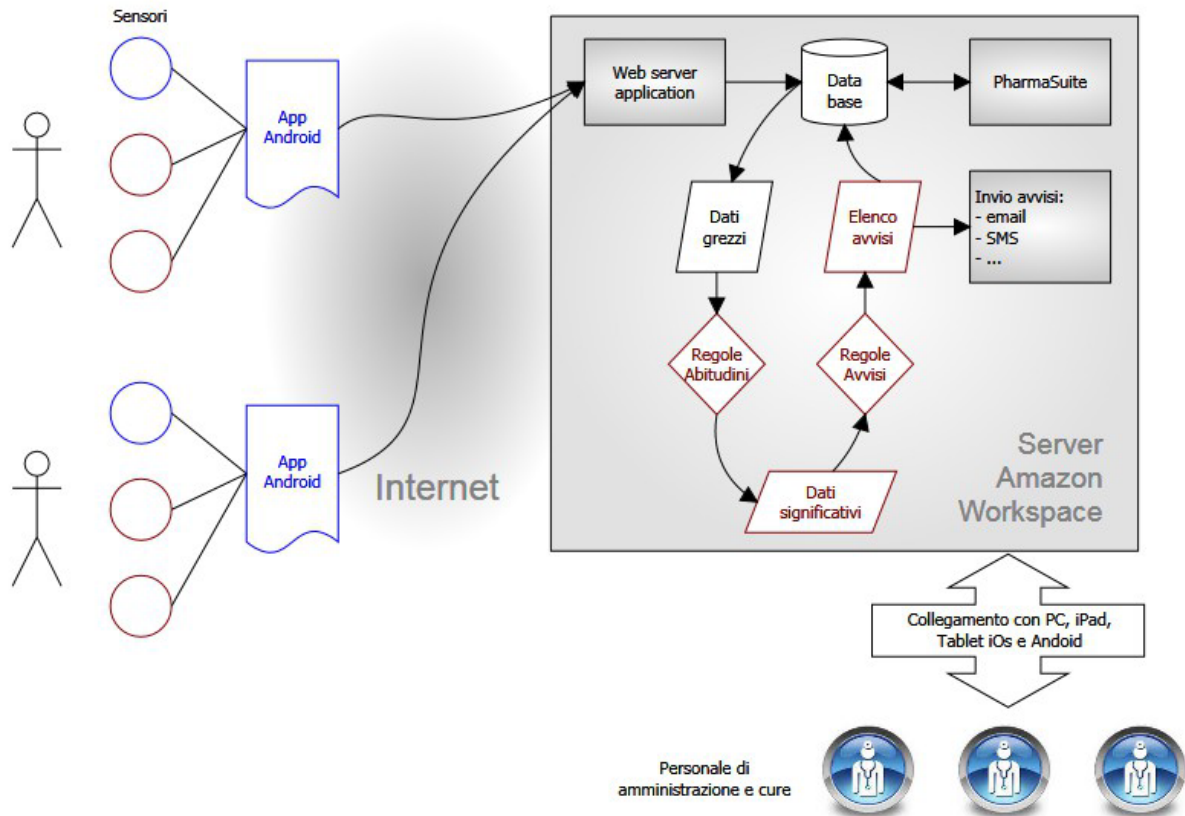
È per tale ragione che si prevede di ricorrere a uno sviluppatore che opera a livello sperimentale e non a livello industriale dei grandi numeri.

Il sistema di monitoraggio, chiamato Lysa, sembra rispondere a questa esigenza.

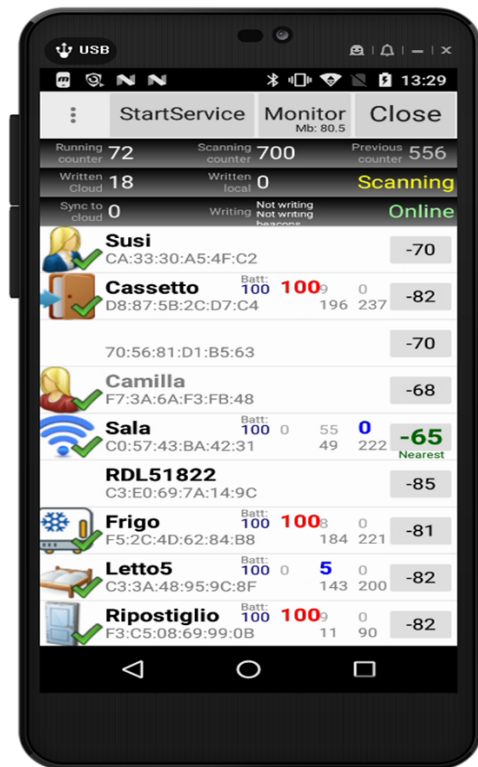
In modo particolare si riscontrano i seguenti vantaggi rilevati nel corso del progetto WelComTech:

- non richiede interventi per la sua gestione da parte della persona anziana;
- la sua configurazione – vedi protocollo procedurale – implica la partecipazione e la condivisione di tutti gli attori;
- non prevede nessun tipo di dispositivo indossato/portato dalla persona;
- si adatta facilmente ai cambiamenti comportamentali della persona; le regole che definiscono il rilevamento possono essere adattate in tempi brevissimi;
- consente vari gradi di precisione, ad esempio è possibile monitorare minuto per minuto lo stato della persona nel letto durante la notte;

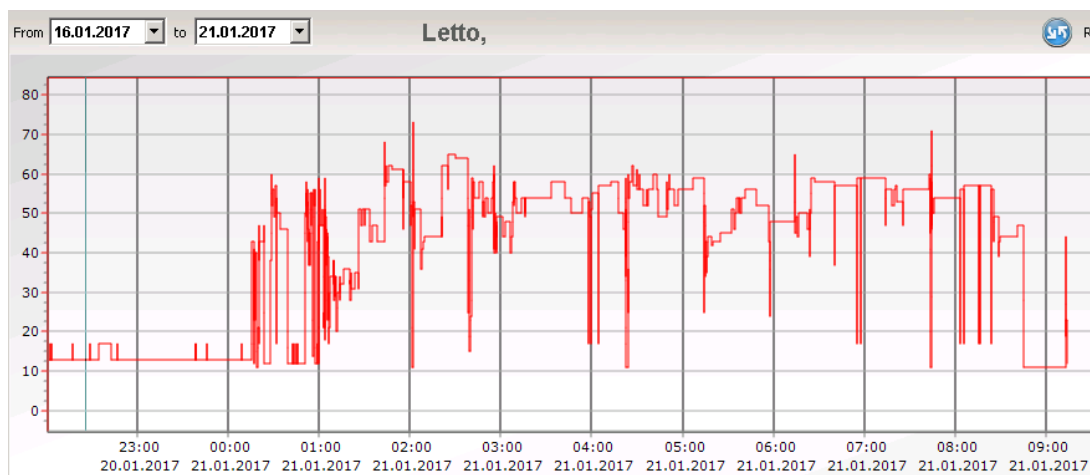
- rispetta la privacy in quanto non fa capo a immagini o a videoregistrazioni;
- il sistema di allarme viene configurato sul cellulare, e quindi facilmente alla portata del personale di fiducia;
- può operare anche in modo attivo, ad esempio illuminare spazi poco illuminati della casa al passaggio della persona;
- dispone di una lunga autonomia di funzionamento.



*Schema del sistema di monitoraggio Lysa*



Come si può notare dall'immagine il sistema permette di rilevare lo stato delle abitudini della persona in alcuni punti chiave dell'abitazione: sala, ripostiglio, frigorifero, letto, ecc.. Ad esempio qualora nel corso della notte la persona dovesse lasciare il letto per andare in bagno e non più tornare scatterebbe l'allarme che viene inviato sullo *smartphone* (vedi immagine) al personale sanitario che segue la persona anziana. Per poter valutare lo stato di salute dell'anziano il monitoraggio descritto consente di essere adattato caso per caso.



Nell'immagine si nota l'andamento dei movimenti della persona nel letto minuto per minuto fornendo importanti informazioni su un eventuale stato di insonnia in contesto di malattia. L'ingegneria in situazione di forzata distanza pandemica permette di seguire la persona sull'arco delle 24 ore dal punto di vista sanitario adattando il sistema all'evolvere della situazione senza invadere la sua privacy.

## Valore innovativo del progetto

Il progetto presenta un insieme di componenti che lo rendono particolarmente innovativo per le seguenti ragioni:

1. Promuove la collaborazione tra personale sanitario, volontari formati del territorio in ambito psicologico e sociale per attenuare il rischio di emarginazione della persona anziana vulnerabile.
2. Attraverso l'inserimento di una particolare tecnologia del monitoraggio a distanza riduce in modo significativo le incognite derivate dalla vita in solitudine.
3. Attraverso una metodologia di Ingegneria umana analizza caso per caso andando alla ricerca concordata delle migliori soluzioni dal punto di vista sanitario e psicosociale.
4. Nell'attuale situazione di pandemia consente di operare a distanza favorendo in sicurezza la permanenza al proprio domicilio.

### **Indicazioni bibliografiche**

Losardo, A., (2014). *Strumenti per l'analisi comportamentale in contesti di ambient assisted living*. Tesi di dottorato.

Barger, T. S., Brown, D. E., Alwan, M., (2005). *Health-status monitoring through analysis of behavioral patterns, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, vol. 35, n. 1, pp. 22-27.