



Bando Horizon 2020 - PON I&C 2014-20

**CUP N. B88117000090008**

## **SINTESI PROGETTO BEST**

Sviluppare il prototipo di una **Soluzione di monitoraggio a distanza del benessere di una persona che viene determinato mediante l'analisi dei parametri di vitalità e dell'attività fisica svolta** (di seguito Soluzione).

Per tale scopo, la persona porta al polso un Braccialetto elettronico dotato di sensori.

Il Braccialetto invia i dati (battito cardiaco, dati di movimento, micro-vibrazioni ...) via wireless (Bluetooth) ad un Gateway che li invia, a sua volta,

via Internet ad un server centrale dove "gira" un software sofisticato sviluppato per operare in tecnologia "cloud" e quindi adatto a monitorare centinaia di migliaia di Braccialetti.

Il Braccialetto è in grado, in autonomia, di generare allarmi che sono inviati dal Gateway al "servizio cloud". Il Braccialetto ha un pulsante SOS che se premuto dalla persona che lo porta genera un allarme ovvero una richiesta di soccorso. Il Braccialetto rileva cadute e/o lo stato "uomo a terra" ed invia in autonomia l'allarme. L'analisi dei dati rilevati dal Braccialetto è eseguita da un software "sofisticato" che gira su un server e fornisce un servizio "cloud". Il servizio "cloud", ricevuto l'allarme, provvede a valutarlo con una sofisticata Logica di Reazione. Coinvolge tramite notifiche multi-canale le strutture, le persone e i familiari che forniscono il soccorso. Il software "cloud" effettua sui dati ricevuti una sofisticata e innovativa analisi mediante algoritmi di riconoscimento di configurazioni di segnali anomali e anomalie nelle serie storiche di dati.

Il progetto ha come risultato finale lo sviluppo di un "prototipo" della Soluzione ai fini di una dimostrazione pratica delle funzionalità sopradescritte a possibili clienti pilota e/o per ricercare un **Partner Industriale per la produzione di massa delle componenti prodotti del Progetto**.

**Il software di tipo "cloud" ricercato e quindi sviluppato è invece una componente del Progetto "deliverata" in una prototipale.**

Il software "cloud" realizza anche le funzioni di Centrale Operativa, per la sorveglianza remota e centralizzata di un gran numero di persone, che vivono (e sono monitorate) a casa propria e/o presso strutture tipo "case per anziani" e/o strutture di cura pubbliche o private.

La Soluzione produce un'evoluta reportistica per la rendicontazione dei servizi e dell'assistenza ricevuta dal singolo soggetto, sia nella struttura assistenziale che a casa propria: in Italia questa reportistica è stata dichiarata da esperti del Settore interessante ed efficace sul piano dei costi perché permette di "certificare" la consuntivazione delle prestazioni erogate utile ad esempio al servizio ADI - Assistenza Domiciliare Integrata.

La Soluzione è immediatamente dimostrabile e competitiva anche sul mercato internazionale; il servizio "cloud" ricercato può operare su più di 40 lingue diverse.

Il servizio "cloud" è una delle componenti della Soluzione ma la più strategica ovvero quella che determina maggiormente la competitività della Soluzione.

Per definire le componenti del Progetto i Partner hanno effettuato uno studio di fattibilità sulle componenti prodotti, con visita alle maggiori fiere internazionali (dettagliati nei prossimi paragrafi) mentre per la competitività sono state fatte delle presentazioni ad esperti italiani del settore e fatto delle presentazioni in Germania e Belgio.

Il Braccialetto che è composto da un cinturino e un corpo (contenente l'elettronica) si trasforma, se privato del cinturino, in un dispositivo elettronico indossabile.

Il dispositivo detto Gateway è un computer di tipologia "embedded". Si ipotizza di realizzare il prototipo con un Case Self Standing (da appoggiare su un mobile) e con la possibilità di funzionare a batteria con notevole autonomia. Nel suo Case è incorporata una telecamera di video-sorveglianza e funzioni citofono oltre ad un diodo IR per la funzione "telecomando universale" (di tutti gli apparati telecomandabili sia casalinghi che industriali). Non ha tastiera, ma esegue comandi vocali, inter-opera con i Braccialetti (anche più di uno) mediante protocollo Bluetooth LE "mesh" (di prossima disponibilità) e invia dati al servizio "cloud" tramite Internet utilizzando la rete WIFI 802.11 o la rete GSM.

Tutte le componenti del Progetto e quindi del prototipo (alias Risultato Finale Atteso) sono definibili Plug & Play e di uso molto facile alla portata di tutti (vedi comandi vocali e caratteristica Plug & Play).

Per il braccialetto il Progetto prende a riferimento modelli del mercato prodotti per il "fitness", in particolare il modello Myband di Xiaomi che è stato (già) preventivamente analizzato in sede di studio di fattibilità del Progetto: pesa 14 grammi, costa 29,00 euro nella versione con cardiofrequenzimetro, ha una autonomia di 20-30 giorni (vedi foto seguente)



Nella foto seguente il sensore di battito cardiaco:



Con i dati rilevati da questo Braccialetto (preso solo ad esempio e come punto di partenza della attività di Ricerca) si può determinare: vitalità, stato di veglia o sonno, battito cardiaco, qualità del sonno, quantità e tipologia della attività fisica svolta, calorie consumate. **Con tali dati si può determinare quindi il benessere di una persona oppure uno stato di sofferenza o un evento che richiede un pronto intervento di assistenza.**

Le stime dei costi, attualizzati al 2019, portano a considerare la Soluzione BEST meno costosa di un ordine di grandezza di quanto oggi disponibile e attualizzato.

Una Soluzione quale quella ricercata da BEST non è oggi disponibile sul mercato.

La Soluzione proposta dal Progetto ad oggi, dato le scelte tecnologie ricercate, avrà una competitività duratura: ad esempio ci si riferisce all'adozione del protocollo Bluetooth "Mesh", paradigma FOG computing (Gateway), Comandi Vocali, Algoritmi di Analisi (CNR IPCF) e software "cloud" allo stato dell'arte della tecnologia.

La Soluzione è utile per ogni privato cittadino (monitoraggio del benessere), ma in particolare si rivolge alle categorie deboli quali anziani, psicolabili, malati cronici, malati assistiti tramite Assistenza Domiciliare Integrata o presso cliniche e strutture specializzate sia pubbliche che private.

Costi previsti dal progetto = € 718.415,63

Finanziamento agevolato = € 143.683,13

Contributo diretto alla spesa = € 334.912,65