



MINISTRO
PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA
E LA DIGITALIZZAZIONE

Gruppo di Lavoro data-driven per l'emergenza COVID-19 nell'ambito
dell'iniziativa interministeriale 'Innova per l'Italia'

Report sottogruppo di lavoro 5

Report sulle attività svolte dal sottogruppo di lavoro impegnato nell'individuazione di soluzioni tecnologiche di "Teleassistenza medica" mediante valutazione di 504 soluzioni tecnologiche pervenute con call for contribution dal 24 al 26 Marzo.

Coordinatori:

Fidelia Cascini, Università Cattolica del Sacro Cuore

Anna Ceccarelli, Istituto Superiore di Sanità

Componenti del sottogruppo di lavoro:

Antonietta Cavallo, Ministero Economia e Finanze

Mariangela Contenti, Università Cattolica del Sacro Cuore

William Frascarelli, CONSIP

Francesco Gabrielli, Istituto Superiore di Sanità

Rosanna Mariniello, Ministero della Salute

Valeria Proietti, Ministero della Salute

Luciana Patrizi, Ministero Economia e Finanze

Carla Ramella, SOGEI

Paolo Traverso, Fondazione Bruno Kessler

Indice

Introduzione	Pag. 1
Obiettivo del report	» 7
Processo di selezione delle proposte	» 8
Fase 1: Preselezione	» 8
Fase 2: Caratterizzazione delle proposte	» 9
Fase 3: Approfondimento delle proposte selezionate mediante intervista telefonica	» 11
Caratteristiche delle proposte selezionate	» 14
Breve descrizione delle soluzioni e delle funzionalità dell'app per il paziente	» 14
Sintesi dei principali punti di forza e di debolezza delle soluzioni	» 17
Indicazioni per l'implementazione di soluzioni tecnologiche di teleassistenza	» 18
Conclusioni	» 20
Bibliografia	» 22
Ulteriori riferimenti	» 23
Appendice. Caratteristiche tecniche delle soluzioni selezionate	» 24

Introduzione

Il 30 gennaio 2020, il Direttore generale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), ha dichiarato il focolaio internazionale da nuovo coronavirus 2019-nCoV un'emergenza di sanità pubblica di rilevanza internazionale (Public Health Emergency of International Concern – PHEIC), come sancito nel Regolamento sanitario internazionale (International Health Regulations, IHR, 2005). Per emergenza di sanità pubblica di rilevanza internazionale si intende "un evento straordinario che può costituire una minaccia sanitaria per altri Stati membri attraverso la diffusione di una malattia e richiedere una risposta coordinata a livello internazionale". La dichiarazione di PHEIC dell'OMS è accompagnata dall'obbligo di fornire raccomandazioni e misure temporanee, non vincolanti per i Paesi, ma significative sia dal punto di vista pratico che politico relativamente a: viaggi, commerci, quarantena, screening e trattamento. L'OMS inoltre definisce standard di pratica globali.

Nel Situation Report n. 12 (1), pubblicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) il 1 febbraio 2020 viene fatto il punto sui meccanismi di trasmissione del nuovo coronavirus 2019-nCoV. Sulla base dei dati al momento disponibili, l'OMS ribadisce che il contatto con i casi sintomatici (persone che hanno contratto l'infezione e hanno già manifestato i sintomi della malattia) è il motore principale della trasmissione del nuovo coronavirus 2019-nCoV.

Per quanto riguarda l'Italia, in linea con le raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e al fine di rafforzare i precedenti interventi del Ministero della Salute per definire le misure di prevenzione, il 21 febbraio 2020 il predetto Ministero ha emanato una ordinanza (2) con la quale vengono disposte ulteriori misure profilattiche contro la diffusione della malattia infettiva. Con la stessa si fa obbligo alle Autorità sanitarie territorialmente competenti di **applicare la misura della quarantena con sorveglianza attiva**, per 14 giorni, agli individui che abbiano avuto contatti stretti con casi confermati di malattia infettiva diffusiva COVID-19, mentre tutti gli individui che, negli ultimi quattordici giorni, abbiano fatto ingresso in Italia dopo aver soggiornato nelle aree della Cina interessate dall'epidemia, come identificate dall'Organizzazione mondiale della sanità, sono tenuti a comunicare tale circostanza al Dipartimento di prevenzione dell'azienda sanitaria territorialmente competente e al proprio Medico di medicina generale.

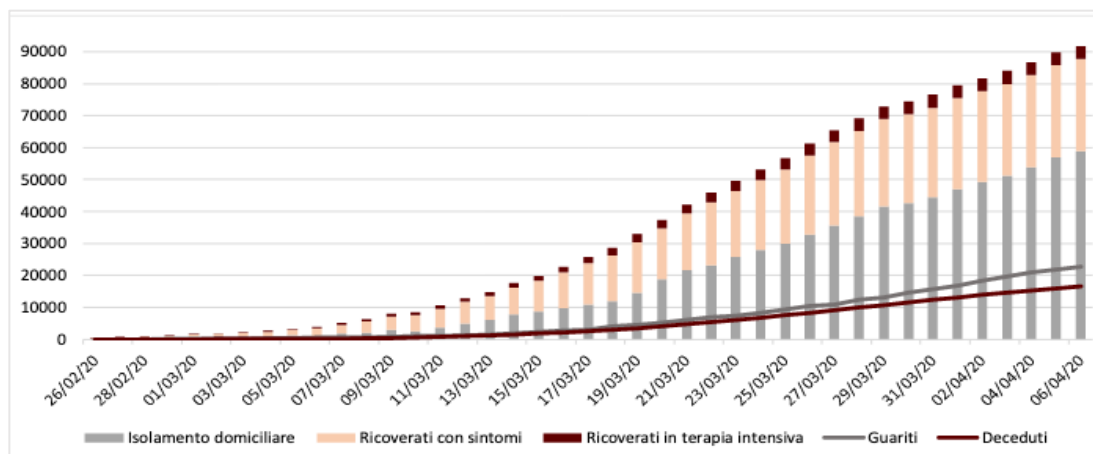
Inoltre, con la Circolare n. 5443 del 22/02/2020 del Ministero della Salute (3), in parte ripresa anche all'art. 3 DPCM 8 marzo 2020, sono state date nuove indicazioni per gli operatori sanitari sulla definizione di "caso sospetto" di contagio da COVID-19, includendovi anche i decorsi insoliti o peggioramenti improvvisi ovvero scarsa risposta alle terapie e sono state fornite agli operatori sanitari **indicazioni procedurali in merito alle modalità di realizzazione della sorveglianza attiva**.

In particolare, secondo quanto previsto anche dal DPCM 4 marzo 2020 (4), dal d.lgs. del 9 marzo 2020, n. 14 (5), e, in caso di comparsa di sintomatologia, dalla circolare n. 5443 del Ministero della Salute del 22 febbraio 2020 (3), e successive modificazioni e integrazioni, le attività di sorveglianza attiva sono svolte dai Servizi di Igiene e Sanità Pubblica (SISP) delle Aziende sanitarie territoriali, con il supporto dei Medici di Medicina Generale (MMG) e dei Pediatri di Libera Scelta (PLS), dei medici della continuità assistenziale (MCA) e delle Unità speciali di Continuità Assistenziale (USCA).

In base ai dati del Ministero della Salute diffusi dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri alla data del 9 aprile 2020 risultano positivi al COVID-19 e sottoposti ad isolamento domiciliare **64.873 individui, ovvero il 45,2% dei casi di infezione da Coronavirus in Italia**, pari a 143.626 (così come diagnosticati dai laboratori di riferimento regionale). Se invece si prendono a riferimento unicamente **i casi attualmente positivi al COVID-19** (diagnosticati dai laboratori di riferimento regionale) la percentuale dei **soggetti sottoposti ad isolamento domiciliare è pari al 66,7% dei casi**.

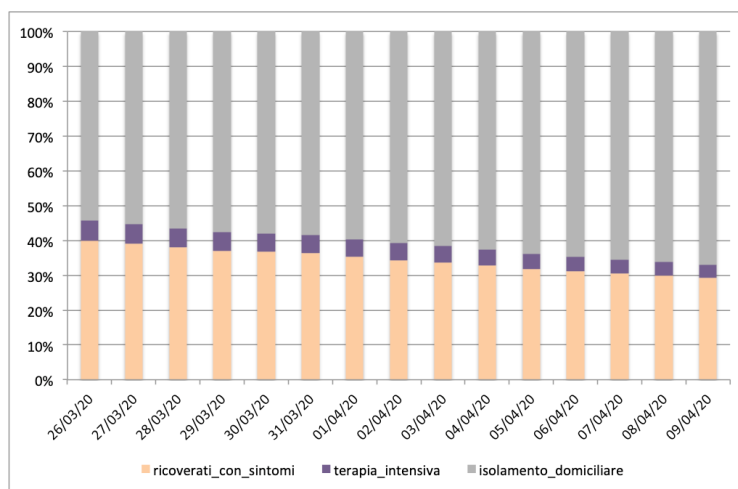
Se si considera il trend bisettimanale dell'epidemia, i dati elaborati dell'Istituto Superiore di Sanità (6) mostrano un costante aumento dei soggetti posti in isolamento domiciliare (figura 1). Tale trend è confermato anche dai dati sull'incidenza dei soggetti posti in isolamento domiciliare rispetto al totale dei casi attualmente positivi (figura 2)¹.

Figura 1. Numero di casi cumulativo di COVID-19 diagnosticati dai laboratori di riferimento regionale, per stato di ricovero/isolamento ed esito (n=132.547) al 06/04/2020



Fonte: Task force COVID-19 del Dipartimento Malattie Infettive e Servizio di Informatica, Istituto Superiore di Sanità. Epidemia COVID-19, Aggiornamento nazionale: 6 aprile 2020

Figura 2. Incidenza dei soggetti posti in isolamento domiciliare per COVID-19 diagnosticati dai laboratori di riferimento regionale sul totale dei casi attualmente positivi (n=96.877) al 09/04/2020



Fonte: Elaborazione degli autori su dati del Ministero della Salute diffusi dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri

¹ Il dato sui soggetti posti in isolamento domiciliare per COVID-19 è da intendersi al netto dei soggetti guariti, deceduti o ricoverati.

In un momento in cui, in assenza di una terapia specifica per trattare i pazienti affetti da Sars-Cov-2 e di un vaccino, il distanziamento sociale è una delle principali misure utilizzate per combattere la pandemia COVID-19, la **telemedicina si sta affermando come tecnologia chiave per comunicazioni sicure ed efficienti tra medici e assistiti**. Infatti, la telemedicina può influenzare direttamente l'appiattimento della curva della domanda sui sistemi sanitari di tutto il mondo, rallentando la trasmissione e diffondendo l'incidenza su un periodo di tempo più lungo.

A livello internazionale, la stessa Organizzazione Mondiale della Sanità ha menzionato la telemedicina tra i servizi essenziali nella politica di "rafforzamento della risposta dei sistemi sanitari al COVID-19" (7). Secondo una nuova politica dell'OMS, nell'ambito dell'azione di ottimizzazione dell'erogazione dei servizi, la telemedicina dovrebbe essere uno dei modelli alternativi per i servizi clinici e il supporto alle decisioni cliniche. Tuttavia è bene precisare che **la telemedicina non sostituisce la medicina tradizionale, ma la affianca e la integra con nuovi canali di comunicazione e tecnologie innovative**, con l'obiettivo di migliorare l'assistenza sanitaria e aiutare i cittadini ad accedere ed ottenere le migliori cure possibili.

La telemedicina può essere considerata una delle componenti chiave per il miglioramento della salute dei cittadini. Infatti, le piattaforme di telemedicina sono ideali per gestire diverse sfide che i sistemi sanitari devono affrontare in risposta alle epidemie di malattie infettive globali. L'implementazione di sistemi di telemedicina incentrati sulle esigenze dei pazienti con problemi di esposizione alle malattie, ad esempio, può mitigare e prevenire il sovraffollamento delle strutture ospedaliere e il ricorso agli studi dei medici di medicina generale, fornendo al contempo la rassicurazione e la guida che i pazienti stanno cercando. Inoltre, la telemedicina può anche essere utilizzata per rispondere alle esigenze sanitarie dei pazienti con malattie croniche per ridurre le visite in clinica di persona. Inoltre, tali usi della telemedicina riducono l'esposizione umana (tra gli operatori sanitari e i pazienti) a una serie di malattie infettive e garantiscono che le forniture mediche siano riservate ai pazienti che ne hanno bisogno. Nel contesto italiano, la riduzione dell'esposizione umana tra operatori sanitari e pazienti risulta ancora più importante alla luce del fatto che la struttura per età del personale sanitario sta cambiando, con un'età media degli operatori sempre più elevata, come evidenziato negli ultimi anni dal Rapporto Osservasalute dell'Università Cattolica del Sacro Cuore (8), e che gli operatori sanitari in prima linea nella risposta all'epidemia di COVID-19 hanno il più alto rischio di infezione. In tal senso, la telemedicina può contribuire a mitigare questo rischio riducendo al minimo la quantità di interazioni faccia a faccia tra personale sanitario e pazienti.

Così come evidenziato in un recente documento dell'OECD (9), i sistemi sanitari nei vari Paesi stanno sempre più esplorando nuovi modelli di assistenza digitale per soddisfare le crescenti richieste e necessità a costi sostenibili, utilizzando in particolare sistemi di sanità digitale, o *eHealth*, per coniugare opportunamente le pratiche mediche e assistenziali con il corretto uso delle tecnologie informatiche e della telecomunicazione (*ICT: Information and Communication Technologies*) a sostegno delle attività sanitarie e per la promozione della salute.

In particolare, tra i diversi interventi di *eHealth*, c'è un crescente interesse per la **telemedicina**, che consiste nel fornire assistenza sanitaria a distanza attraverso moderni sistemi di telecomunicazione. Essa rappresenta la più concreta possibilità disponibile come

modo per fornire servizi sanitari di qualità e sostenibili economicamente, con cure efficaci, sicure, tempestive, allineate alle preferenze e ai bisogni dei pazienti e delle comunità, eque ed efficienti.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (10) la descrive così: “la telemedicina prevede l'utilizzo delle telecomunicazioni e delle tecnologie virtuali per fornire assistenza sanitaria al di fuori delle strutture sanitarie tradizionali. La telemedicina, che richiede solo l'accesso alle telecomunicazioni, è il componente più semplice dell'eHealth, che utilizza una più ampia gamma di tecnologie di informazione e di comunicazione (ICTs).”

Le linee di indirizzo nazionali sulla telemedicina emanate dal Ministero della Salute (11) indicano i ruoli e i compiti della telemedicina: “per telemedicina si intende una modalità di erogazione di servizi di assistenza sanitaria, tramite il ricorso a tecnologie innovative, in particolare alle Information and Communication Technologies (ICT), in situazioni in cui il professionista della salute e il paziente (o due professionisti) non si trovano nella stessa località. La Telemedicina comporta la trasmissione sicura di informazioni e dati di carattere medico nella forma di testi, suoni, immagini o altre forme necessarie per la prevenzione, la diagnosi, il trattamento e il successivo controllo dei pazienti.”

Il citato documento dell'OECD (9) indica che la telemedicina può essere suddivisa in tre categorie, che possono essere combinate a seconda dei casi:

- 1) monitoraggio a distanza ossia l'uso di dispositivi e piattaforme mobili per condurre test medici di routine, comunicare i risultati agli operatori sanitari in tempo reale e, potenzialmente, lanciare risposte automatizzate pre-programmate.
- 2) memorizzazione e inoltro di applicazioni. Sono simili alle applicazioni di monitoraggio a distanza, ma sono utilizzati per dati clinici meno sensibili al tempo e per i quali è accettabile un ritardo tra la trasmissione e la risposta (ad esempio, sono stati ampiamente utilizzati in dermatologia e in regioni con scarsa connettività che precludono le trasmissioni in tempo reale).
- 3) telemedicina interattiva (in tempo reale). Comporta una comunicazione diretta e sincrona tra gli operatori sanitari (ad es. nelle strutture sanitarie o nei centri di telemedicina dedicati) e i pazienti (ad es. a casa o nelle strutture sanitarie). Questa definizione esclude quelle applicazioni che non comportano alcuna condivisione di dati o interazioni (siano esse sincrone - interattive - o asincrone - store e forward).

Nel documento “OECD Beyond Containment: Health systems responses to COVID-19 in the OECD” (2020) (12) in cui vengono rappresentate e confrontate tra i Paesi quattro misure chiave che i sistemi sanitari stanno mettendo in atto in risposta all'epidemia, una di queste riguarda lo **sfruttamento delle soluzioni e dei dati digitali per migliorare la sorveglianza e l'assistenza ai pazienti**. Viene infatti sottolineato come la trasformazione digitale stia offrendo ai paesi nuove strade per individuare, prevenire, rispondere al meglio all'emergenza da COVID-19, pur specificando che, al contempo, i paesi devono poter saper gestire i rischi di una rapida digitalizzazione, compresa la deviazione delle risorse verso strumenti digitali potenzialmente inefficaci, l'esacerbazione delle disuguaglianze e la violazione della privacy, sia durante che dopo l'epidemia. Per quanto riguarda segnatamente la telemedicina, il documento rileva come questa mostri importanti potenziali benefici nel contesto del COVID-19, specialmente se utilizzata per consigliare il pubblico e limitare i

contatti fisici, in quanto le persone con sintomi lievi possono consultare dalle loro case - evitando di infettare gli altri, compresi i tanto necessari operatori sanitari, o anche se stessi se non hanno il virus - e riservando la capacità fisica nelle unità di assistenza sanitaria per i casi critici e le persone con gravi condizioni di salute non correlate all'epidemia.

Per quanto riguarda l'utilizzo della telemedicina nei Paesi dell'OECD, il documento (10) evidenzia che Francia, Inghilterra, Giappone e Stati Uniti stanno allentando le barriere normative, mentre in via generale i leader sanitari di numerosi Paesi stanno sollecitando attivamente l'uso della telemedicina nel contesto attuale. Ad esempio, in Francia e negli Stati Uniti sono state abolite le restrizioni sui rimborsi, in modo che i pazienti possano ora consultare a distanza qualsiasi medico che utilizzi la telemedicina, indipendentemente dal fatto che in passato abbiano consultato o meno quel medico faccia a faccia, e il Dipartimento della salute e dei servizi umani degli Stati Uniti ha ora rinunciato ad alcuni requisiti per l'uso della telemedicina nell'ambito di Medicare. Inoltre il documento evidenzia che la telemedicina è stata utilizzata in diversi Paesi per monitorare la salute e il benessere delle persone a cui è stata diagnosticato il COVID-19, in modo da poter intercettare precocemente i segni di un possibile deterioramento e di poter consentire ai ricercatori la comprensione sullo sviluppo della malattia.

In Italia la telemedicina è ancora in fase di sviluppo. Il Sistema Sanitario Nazionale infatti non sembra aver colto appieno tutte le possibilità che offre la telemedicina, ma il settore produttivo privato ha iniziato ad evolversi e a proporre nuovi software, applicazioni, piattaforme che sfruttano le più innovative tecnologie per far sì che il beneficio collegato ad esse possa diffondersi su tutto il territorio. Infatti, così come peraltro testimoniato dalle 504 proposte di soluzioni digitali pervenute in risposta alla *fast call for contribution* lanciata nell'ambito dell'iniziativa "Innova per l'Italia" (cfr sezione sul processo di selezione delle proposte del presente documento), ci sono numerose iniziative e idee sperimentali che cercano di concretizzarsi in servizi e dare una risposta ai pazienti in relazione alle esigenze non ancora completamente coperte dal Servizio Sanitario nazionale. Viceversa, le Forze Armate hanno implementato sistemi di telemedicina militare sia per le operazioni militari sia per le missioni umanitarie, mentre la Protezione Civile ha sviluppato modelli di telemedicina per gestire le situazioni di emergenza e catastrofi.

L'Istituto Superiore di Sanità (13), rispetto ai servizi di teleassistenza a domicilio offerti con sistemi di Telemedicina nella situazione di emergenza sanitaria dovuta alla pandemia COVID-19 e al fine di ottimizzare le risorse, ha indicato conveniente utilizzare uno schema di riferimento con tre situazioni tipo:

1. Persone in periodo di quarantena o in isolamento², asintomatiche e non affette da patologie precedenti (automonitoraggio e monitoraggio a distanza);
2. Persone in isolamento, con sintomi da lievi a moderati ma non affette da patologie precedenti (sorveglianza in relazione a COVID-19 e trattamento a distanza);

² Si ricorda che la popolazione interessata dall'isolamento domiciliare comprende:

- casi confermati da tampone positivo, non ricoverati perché asintomatici o paucisintomatici, o dimessi dall'ospedale, clinicamente guariti, ma ancora positivi al test;
- casi sospetti, che presentano sintomi senza evidenza di contatto, o asintomatici o paucisintomatici che, con riferimento ai 14 giorni precedenti la valutazione, hanno avuto contatti stretti con un caso confermato o probabile, o provengono da zone con presunta trasmissione comunitaria (diffusa o locale).

3. Persone affette da patologie croniche, o che necessitano di mantenere continuità assistenziale specifica durante la quarantena, l'isolamento o nel periodo di applicazione delle norme di distanziamento sociale (sorveglianza dell'intero quadro clinico e trattamento a distanza).

Oltre alle tre situazioni tipo sopra indicate, in linea generale si può prevedere l'uso di servizi di teleassistenza anche per pazienti dimessi dalle strutture di ricovero (follow-up) e servizi di supporto psicologico a distanza ove necessario.

Obiettivo del report

Il presente report ha l'obiettivo principale spiegare il processo di selezione e valutazione adottato, nonché di illustrare i punti di riferimento scientifici, tecnici e concettuali su cui il sottogruppo 5 "Teleassistenza medica", della task force data-driven per l'emergenza COVID-19, si è basato per valutare le proposte pervenute in risposta ad una *fast call for contribution* di tre giorni (dal 24 al 26 Marzo), lanciata nell'ambito dell'iniziativa interministeriale "Innova per l'Italia"³ volta al contenimento e al contrasto del diffondersi del Coronavirus (SARS-CoV-2) sull'intero territorio nazionale.

In particolare, la *Fast Call for contribution* dedicata alla teleassistenza aveva la finalità di individuare *le migliori app e soluzioni tecniche di teleassistenza per pazienti a domicilio, sia per patologie legate a COVID-19, sia per altre patologie, anche di carattere cronico*, disponibili sul mercato, affidabili e pronte all'uso, che possano supportare in modo efficace ed efficiente l'assistenza alla popolazione con opportuni servizi erogati a domicilio e al fine di rispondere in primis all'emergenza nazionale in atto.

Tenuto conto della numerosità delle proposte pervenute (n=504) e della loro varietà rispetto ai diversi bisogni di salute, setting assistenziali, e processi sanitari interessati, al fine di poter fornire i primi riscontri in tempi brevi, il sottogruppo di lavoro ha ritenuto opportuno adottare la seguente strategia:

- focalizzare in primis l'attenzione solo su quelle app e soluzioni tecnologiche in grado di fornire supporto alla medicina territoriale nelle attività di sorveglianza attiva agli assistiti in isolamento domiciliare disposto dall'Autorità sanitaria locale;
- riservare, per un secondo momento, la selezione e la valutazione di quelle app, soluzioni tecnologiche, e buone pratiche di teleassistenza territoriale e/o specialistica per i soggetti più deboli come anziani e pazienti cronici, esposti a maggiori rischi di complicanze una volta contratto il virus.

Nel presente documento sono quindi riportate le valutazioni del gruppo di lavoro in merito alle migliori app e soluzioni tecnologiche di teleassistenza per la sorveglianza attiva degli assistiti in isolamento domiciliare per sospetto o confermato contagio da COVID-19.

³ L'iniziativa è stata promossa dal Ministero dello Sviluppo Economico, dal Ministero dell'Università e della Ricerca, dal Ministero per l'Innovazione Tecnologica e la digitalizzazione, dal Ministero della Salute.

Processo di selezione delle proposte

Alla chiusura della *call for contribution*, definita la strategia generale di selezione delle proposte ricevute consistente nel dare la priorità alle soluzioni incentrate sulla sorveglianza attiva agli assistiti in isolamento domiciliare per COVID-19, il processo finalizzato all'individuazione delle proposte più adatte a questa finalità è stato articolato in cinque passaggi. In particolare:

- 1) creazione di una griglia di riferimento contenente i requisiti minimi indispensabili per selezionare le soluzioni tecnologiche;
- 2) uso di tale griglia per la selezione delle proposte da sottoporre a caratterizzazione tecnica da parte degli esperti membri del sottogruppo;
- 3) verifica delle soluzioni tecnologiche con riferimento alla normativa vigente in particolare in materia di privacy;
- 4) elaborazione di un documento di sintesi contenente la descrizione delle caratteristiche delle proposte tecnicamente meglio rispondenti all'immediato obiettivo di rispondere all'emergenza epidemica;
- 5) il quinto, per la validazione del documento degli esperti tecnici da parte dei valutatori indicati nel DM del Ministro per l'Innovazione tecnologica e la Digitalizzazione del 31 marzo 2020.

In particolare, il processo di selezione e valutazione delle 504 proposte pervenute è stato articolato in tre fasi successive:

1. Preselezione, che ha consentito l'individuazione di 50 soluzioni più idonee a supportare il processo assistenziale della sorveglianza attiva agli assistiti in isolamento domiciliare per COVID-19 e rispondenti ai requisiti minimi previsti dalla call;
2. Caratterizzazione analitica, che ha portato alla selezione di una *short list* di 5 soluzioni tecnologiche target, ritenute tecnicamente pronte per supportare l'assistenza domiciliare in fase di emergenza COVID-19 in base ai criteri definiti dal sottogruppo di lavoro e riportati nella scheda di valutazione analitica (cfr. paragrafo seguente) ;
3. Approfondimento, attraverso un'intervista in videochiamata, delle soluzioni tecnologiche inserite in *short list* al fine di acquisire ulteriori informazioni non desumibili dai moduli per la rilevazione delle proposte utilizzati nella *call for contribution*.

Fase 1: Preselezione

Questa prima fase è stata svolta da cinque componenti del sottogruppo di lavoro⁴. In particolare, tutte le proposte sono state esaminate rispetto ai criteri di esclusione definiti nella scheda di preselezione in Figura 3. Ogni proposta è stata valutata individualmente da almeno due componenti del sottogruppo.

⁴ In questa fase la valutazione delle proposte è stata effettuata da seguenti componenti del sottogruppo di lavoro: Mariangela Contenti, William Frascarelli, Valeria Proietti, Carla Ramella, Paolo Traverso.

Figura 3. Scheda di preselezione per la valutazione delle proposte ricevute, in risposta alla fast call n.1 sulla teleassistenza

<p style="text-align: center;">FAST CALL N.1 TELEASSISTENZA</p> <p style="text-align: center;">app e soluzioni tecnologiche di teleassistenza per pazienti a domicilio, sia per patologie legate a COVID-19 sia per altre patologie, anche di carattere cronico</p> <p style="text-align: center;">SCHEDA DI PRESELEZIONE</p> <p style="text-align: center;"><u>Criteri per l'esclusione da ulteriori valutazioni di merito</u></p> <p style="text-align: center;"><i>(E' sufficiente che sia soddisfatto anche uno solo criterio di esclusione, per terminare la valutazione con esito negativo)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <i>Il proponente è una singola persona o professionista e non una Pubblica Amministrazione, azienda, ente o centro di ricerca pubblico o privato, associazione (che possa interagire con associati in grado di rispondere a queste esigenze), cooperativa, consorzio, fondazione o istituto</i><input type="checkbox"/> <i>Il modulo di partecipazione non è compilato in tutte le sue parti, in maniera chiara e rispondente alle richieste esplicitate</i><input type="checkbox"/> <i>Per la soluzione proposta il proponente ha presentato più di una istanza. Tra esse ne esiste almeno una che, in ordine di tempo è stata presentata successivamente all'istanza in oggetto, che pertanto è stata considerata sovrascritta.</i><input type="checkbox"/> <i>La soluzione proposta non risulta concreta, già realizzata o disponibile per l'implementazione in tempi estremamente brevi e compatibili con l'emergenza</i><input type="checkbox"/> <i>La soluzione proposta non presenta caratteristiche di interoperabilità tecnologica e organizzativa, o possibilità di integrazione con i sistemi aziendali/regionali o presenta significativi vincoli di front-end/back-end che ne rendono difficile l'implementazione</i><input type="checkbox"/> <i>La soluzione proposta non è direttamente riconducibile alla vigilanza attiva e all'assistenza remota per cittadini diagnosticati o sospetti COVID-19</i>
--

Successivamente, in una teleconferenza di consenso, le valutazioni individuali sono state confrontate e discusse collegialmente dai cinque componenti del sottogruppo, impegnati in questa attività.

Al termine di questa attività sono risultate escluse 454 proposte, di cui 69 proposte incomplete, duplicate, o presentate da singoli proponenti.

Fase 2: Caratterizzazione analitica

Dopo la preselezione delle 504 proposte pervenute, in questa fase 2 di caratterizzazione analitica, 7 componenti del sottogruppo di lavoro⁵, hanno sottoposto le soluzioni

⁵ In questa fase la valutazione delle proposte è stata effettuata da seguenti componenti del sottogruppo di lavoro: Antonietta Cavallo, Mariangela Contenti, William Frascarelli, Francesco Gabbrielli, Valeria Proietti, Carla Ramella, Paolo Traverso.

tecnologiche ad una valutazione più analitica, espressa anche in termini quantitativi con l'assegnazione di un punteggio.

Più in dettaglio, ognuno dei componenti del gruppo di lavoro impegnato nell'attività ha inizialmente valutato, in modo individuale ed indipendente, ed in base alle proprie conoscenze e competenze professionali, le 50 proposte, assegnando ad ognuna di esse un punteggio complessivo, dato dalla somma dei punteggi parziali assegnati a 7 diversi criteri di valutazione. Le diverse dimensioni osservate, e le scale numeriche per l'assegnazione dei punteggi parziali, sono riportati nella Scheda di valutazione comparativa in Figura 4.

Figura 4: Scheda di valutazione analitica delle proposte ricevute, in risposta alla fast call n.1 sulla teleassistenza, e che hanno superato la fase 1.

FAST CALL N.1 TELEMEDICINA
app e soluzioni tecnologiche di teleassistenza per pazienti a domicilio,
sia per patologie legate a COVID-19
sia per altre patologie, anche di carattere cronico

SCHEDA DI VALUTAZIONE ANALITICA

Per i criteri da A ad F dovrà essere assegnato un valore secondo la scala di valutazione numerica riportata di seguito:

0: assente 1: scarso 2: insufficiente 3: sufficiente 4: buono 5: ottimo

Per il criterio G dovrà essere assegnato un valore secondo la scala di valutazione numerica riportata di seguito:

0: assente 1: presente

Criterio	Valore
<p>A. Disponibilità della soluzione tecnologica e tempi per l'attivazione dei servizi alla popolazione <i>Valuta la velocità di adozione della soluzione.</i></p> <p>Assegnare il valore 5 se si stima che i servizi alla popolazione possano essere attivati indicativamente entro non più di 15 giorni, e che, ove necessario, la soluzione sia già integrata con le infrastrutture esistenti; assegnare un valore inferiore tra 0 e 4 altrimenti.</p>	
<p>B. Funzionalità per i cittadini <i>Valuta le caratteristiche funzionali della soluzione.</i></p> <p>Assegnare un valore tra 0 ed 5, prendendo in considerazione quali sono i servizi di assistenza remota che la soluzione è in grado di supportare (ad es. screening, trasmissione parametri biometrici, recall automatico, televisita)</p>	
<p>C. Funzionalità per gli operatori del SSN-SSR <i>Valuta le caratteristiche funzionali della soluzione.</i></p> <p>Assegnare un valore tra 0 e 5, prendendo in considerazione le funzionalità offerte agli operatori (es. cruscotto di gestione dei pazienti), e le capacità di interoperabilità e di integrazione della soluzione con i processi ed i sistemi pre-esistenti del SSN-SSR.</p>	

<p>D. Supporto multicanale/multiplatforma</p> <p><i>Valuta la compatibilità della soluzione con i dispositivi mobili in uso ai cittadini e agli operatori del SSN-SSR.</i></p> <p>Assegnare un valore tra 0 e 5 facendo riferimento alla flessibilità della soluzione (webapp responsive) o alla diffusione dei sistemi operativi dei dispositivi presenti sul mercato (Android e iOS).</p>	
<p>E. Aspetti tecnologici, architetturali e di scalabilità</p> <p><i>Valuta la capacità della soluzione di gestire il carico di richieste</i></p> <p>Assegnare un valore tra 0 e 5, considerando se le tecnologie alla base della soluzione possono adattarsi flessibilmente al variare del contesto e dei volumi di carico richiesti.</p>	
<p>F. Normativa, standard e buone pratiche</p> <p><i>Valuta l'appropriatezza della soluzione rispetto a vincoli normativi, standard e buone pratiche.</i></p> <p>Assegnare un valore tra 0 e 5 facendo riferimento sia ai processi operativi che agli standard e alle tecnologie adottate (es. identificazione, autenticazione, gestione consensi, RGD, FLOSS, HL7, IHE, accessibilità, etc.)</p>	
<p>G. Funzionalità aggiuntive</p> <p><i>Valuta se la soluzione, oltre a rispondere alle esigenze di teleassistenza per il COVID-19, presenta caratteristiche interessanti per l'utilizzo in casi di altre patologie.</i></p> <p>Assegnare il valore 0 o 1.</p>	
<p>PUNTEGGIO FINALE</p>	

Successivamente, per ognuna delle 50 proposte è stato calcolato un punteggio finale, dato dalla media matematica dei punteggi complessivi assegnati dai singoli componenti. Ad esito di un ulteriore confronto collegiale è stata identificata una lista ristretta composta dalle prime cinque proposte con punteggio più alto, candidate ad essere valutate come le migliori app e soluzioni tecniche di teleassistenza per la sorveglianza attiva degli assistiti in isolamento domiciliare per sospetto o confermato contagio da COVID-19.

Fase 3: Approfondimento delle proposte selezionate mediante intervista telefonica

Nella terza ed ultima fase, per ognuna delle proposte inserite nella lista ristretta (*short-list*) identificata al termine della fase 2, sono stati svolti ulteriori approfondimenti specifici, mediante intervista in videochiamata ai referenti dell'azienda o dell'ente proponente. Maggiori dettagli sugli aspetti approfonditi nelle singole interviste sono di seguito dettagliati.

Intervista 1 – Co4Covid-19

L'intervista con Dedalus Italia S.p.A. mirava a comprendere se la soluzione proposta fosse multiplatforma e dunque prevedesse, oltre ad una webapp responsive, anche una app

scaricabile dagli store Google e IOS e, in caso positivo, se questa fosse già disponibile. Dall'intervista è emerso che il proponente, nella realtà in cui è già presente con la soluzione Co4Covid-19, si è mosso su due fronti: (1) una webapp che consente a chiunque – previa registrazione e autenticazione - di interagire con la centrale di controllo e le USCA attraverso un questionario di autovalutazione dei sintomi ed eventualmente una videochiamata per parlare con l'equipe di presa in carico, (2) una app dedicata al monitoraggio del paziente che consente anche di effettuare una videochiamata con il proprio medico curante. In particolare la app non è scaricabile dagli store ma è disponibile su un tablet che si interfaccia con i device di monitoraggio del paziente positivo al COVID-19, siano questi messi a disposizione insieme al tablet siano questi già utilizzati dai pazienti. In questo secondo caso, ove i device non si interfacciassero con l'app, il *caregiver* ha la possibilità di inserire manualmente i dati sulla condizione dell'assistito nell'app.

Intervista 2 – Smart Axistance Covid-19 Control

L'intervista con ENEL X in costituendo RTI mirava ad approfondire il ruolo di ENEL X e le sue responsabilità rispetto alla soluzione presentata, tenuto conto che da quanto riportato nel form di partecipazione alla *fast call* la piattaforma tecnologica è gestita dalla società ADILife s.r.l.. In merito, dall'intervista è emerso che ENEL X è la mandataria e ADILife s.r.l. è la mandante e che per la costituzione del RTI (raggruppamento temporaneo di imprese) occorre considerare una settimana/10 giorni. Inoltre, dall'intervista è emerso che la soluzione proposta si base sulla piattaforma già sviluppata da ADILife s.r.l. (e utilizzata dalla ASL RM2 e ASL RM3, anche per il COVID-19 sebbene a seguito dell'introduzione a livello regionale della app DoctorCovid non venga più utilizzata) e che la soluzione è modulare in quanto l'uso della app può essere indipendente dal kit di device (che può comprendere anche uno smartphone). Viceversa ENEL X fornirebbe i device, gli smartphone e le sim dati ove fosse necessario in quanto ENEL X è virtual mobile network operator.

Intervista 3 - ELifeCare Covid-19

L'intervista con Exprivia S.p.A. ha consentito di approfondire i seguenti aspetti. Al momento la soluzione è operativa in Svizzera con il Centro Cardiologico Ticino mentre la app ELifeCare (non specifica per il COVID-19) è in utilizzo dall'ASL BAT a supporto delle attività di assistenza domiciliare. Negli store Android al momento sono pubblicate due app, una ELifeCare no brand e una specifica brandizzata per la Svizzera. Per quanto riguarda le tempistiche di pubblicazione su store IOS, queste sono di circa una settimana fatte salve le procedure di autorizzazione da parte di Apple. La soluzione, ove dovesse essere utilizzata in Italia è già integrata perché le informazioni che vengono pubblicate possono sfruttare il meccanismo di ESB e i dati raccolti possono essere ri-veicolati tramite gli standard HL7 verso le strutture. La soluzione, così come la piattaforma, è certificata dispositivo medico di livello 1 e può essere utilizzata sia per pazienti positivi al COVID-19 sia per pazienti presi in carico da strutture ospedaliere.

Intervista 4 – LazioDoctor

L'intervista con LAZIOcrea S.p.A. mirava ad approfondire i seguenti aspetti: (1) gli eventuali partner tecnologici di mercato, (2) la possibilità di trasferire la soluzione in altre

regioni, e (3) nel caso in cui il soggetto fosse completamente pubblico, la compatibilità della soluzione con le versioni dei sistemi operativi degli smartphone IOS e Android. Rispetto al primo e al secondo punto durante l'intervista è emerso che la piattaforma è di proprietà di LAZIOcrea S.p.A., società in house della Regione Lazio, e pertanto ha un codice sorgente di proprietà pubblica e dunque potenzialmente oggetto di riuso da parte di altre Regioni. Per quanto riguarda invece il terzo punto, è emerso che l'app utilizza sia la versione di Android 7.1 sia la versione 6.0 (utilizzate dall'80% della popolazione della Regione Lazio) e che LAZIOcrea S.p.A. sta lavorando per raggiungere tutti coloro che non hanno un dispositivo di ultima generazione. Inoltre durante l'intervista sono state meglio dettagliate dal proponente le nuove procedure di sicurezza relative all'app. Ad oggi l'app produce token JVD con doppia chiave pubblica e privata lato server e lato client che consente di avere dati criptati sia in termini di sessione che di messaggistica inviate e sono tutti in https. Ogni token viene generato per ogni singolo paziente e per ogni singola sessione in modo sicuro.

Intervista 5 – Ticuro Reply

L'intervista con Reply S.p.A. ha consentito di approfondire i seguenti aspetti. La app non è ancora presente negli store IOS e Android ma è in fase imminente di rilascio; le tempistiche di rilascio delle funzionalità della app specifiche al COVID-19, che il proponente sta disegnando con la Regione Piemonte, prevedono la disponibilità di queste negli store per il mese di maggio. Il piano di monitoraggio per un ciclo di 14 giorni è tuttavia una funzione già disponibile sulla app. Per quanto riguarda l'architettura della piattaforma, al momento è in cloud su Azure Microsoft (ISO 13485, GDPR compliant), tuttavia ove si ritenesse di spostare la piattaforma su un altro cloud pubblico non di proprietà di Reply S.p.A. questo è possibile con una tempistica di 7/10 giorni (compresa la fase di test). Infine la soluzione è adattabile alle diverse configurazioni dei Servizi Sanitari Regionali e ai diversi meccanismi di integrazione dei dati (tutte le tecnologie HL7 sono sotto il dominio di Reply S.p.A.).

Al termine delle interviste il gruppo di lavoro ha ritenuto collegialmente di confermare la lista ristretta delle migliori app e soluzioni tecniche di teleassistenza, per la sorveglianza attiva degli assistiti in isolamento domiciliare per sospetto o confermato contagio da COVID-19. A seguito di questi approfondimenti tutte le soluzioni emerse nella seconda fase di valutazione e di seguito riportate in ordine alfabetico di proponente, sono state ritenute congrue rispetto all'obiettivo e dotate delle caratteristiche tecniche necessarie per una rapida e corretta implementazione, come dettagliato nella successiva sezione del documento.

Soluzione tecnologica	Fornitore proponente
Co4Covid-19	Dedalus Italia S.p.A.
Smart Axistance Covid-19 Control	ENEL X Italia in costituendo RTI
eLifeCare Covid-19	Exprivia S.p.A.
LazioDoctor	LAZIOcrea S.p.A
Ticuro Reply	REPLY S.p.A.

Caratteristiche delle proposte selezionate

In questa sezione vengono riportate, per le cinque soluzioni identificate come più idonee per le finalità della sorveglianza attiva agli assistiti in isolamento domiciliare per COVID-19 (cfr. sezione precedente del documento), una breve descrizione delle stesse e delle funzionalità di ciascuna per il paziente, nonché una sintesi dei principali punti di forza e di debolezza di ciascuna soluzione. La descrizione delle caratteristiche tecniche di ciascuna soluzione (corrispondente ai campi presenti nel form di partecipazione alla *Fast call for contribution*) è riportata in appendice.

Descrizione delle soluzioni e delle funzionalità dell'app per il paziente

Co4Covid-19 di Dedalus Italia S.p.A.

Soluzione semplice e già in uso che consente screening della popolazione, gestione casi sospetti, sorveglianza attiva real-time dei pazienti COVID-19 in quarantena/isolamento, nonché presa in carico dei pazienti cronici. Strumento con funzionalità innovative (alert, reminder, tutorial, esami, info, diario, chat, chatbot) per la gestione, televisita/telemonitoraggio (con kit) di persone/nuclei, completa di stanze virtuali per la collaborazione di tutti i professionisti/strutture e dashboard.

Funzionalità app per pazienti

Una webapp responsive messa a disposizione dei cittadini per effettuare sia un questionario di pre-triage, sia di auto-valutazione clinica nella fase di quarantena o auto-isolamento. Sistema per Televisita, compreso assessment psicologico, e Telemonitoraggio, che include kit di sensori clinici e ambientali. Compreso sistema chatbot, tutorial, reminder, diario, info, esami. Tutte le informazioni sono raccolte in un repository clinico e messe a disposizione della centrale operativa.

Smart Axistance Covid-19 Control di ENEL X Italia in costituendo RTI con ADiLife s.r.l.

Piattaforma di telemedicina certificata CE/MED, presente nel registro del Ministero della Salute, utilizzabile da strutture sanitarie pubbliche e Medici di Medicina Generale per monitorare lo stato di salute di singoli pazienti e nuclei familiari. Il monitoraggio a distanza - compiuto da utente operatore sanitario riguarda una serie di parametri vitali, sia per la gestione del COVID -19 che di patologie croniche. E' in stato di impiego avanzato da oltre un anno per le cronicità presso la ASL Roma 2.

Funzionalità app per pazienti

L'app prevede la consultazione delle ultime misure, il caricamento manuale o l'invio automatico delle misure acquisite (Temp, SpO2, GLY e altro) da dispositivi biomedicali connessi in bluetooth/NFC, visualizzazione soglie, promemoria, videovisita, consultazione news, risposte questionari. Un chatbot permette all'utente l'interazione con il sistema usando il linguaggio naturale. Previsto un Symptoms Checker o sistema di supporto alla diagnosi, basato su AI.

eLifeCare Covid-19 di Exprivia SpA

La Piattaforma di Telemedicina eLife-care Covid-19 è specificamente configurata per l'assistenza a distanza dei pazienti affetti da COVID-19. E' rivolta ai pazienti COVID-19 sottoposti a isolamento/quarantena presso la propria abitazione. E' incentrata sull'acquisizione e monitoraggio dei parametri vitali necessari a comprendere lo stato di salute del paziente: temperatura corporea, saturazione e battito cardiaco, con monitoraggio e alert in caso di criticità. In uso presso un partner in Svizzera

Funzionalità app per pazienti

La app per i pazienti, consentendo una comunicazione sicura e affidabile tra Centrale Operativa/Personale sanitario e pazienti a casa, offre le seguenti funzionalità:

- Chiamata Audio-Video verso la centrale operativa/personale medico;
- Chat con il personale di centrale operativa/medico;
- Consultazione piano di cura;
- Alert per mancata aderenza al piano di cura;
- Misurazione e acquisizione di parametri vitali COVID-19;
- Tutorial di supporto per l'utilizzo della app e dispositivi integrati.

Lazio Doctor di LAZIOcrea S.p.A., società in house della Regione Lazio

LazioDoctor ha l'obiettivo di consentire al cittadino un accesso semplice, rapido e sicuro ai servizi di assistenza sanitaria nel caso di sospetta infezione e, se positivo, la successiva gestione dell'intero ciclo di cura da remoto erogato dai soggetti competenti (medico di base, asl, specialisti). L'app consente di raccogliere i dati al fine di monitorare lo stato di salute dei pazienti in isolamento, positivi al test o entrati in contatto con pazienti positivi.

Funzionalità app per pazienti

- Autovalutazione guidata via questionario
- Condivisione in tempo reale dei dati e contatto con medico curante e SISP attraverso smartphone e comunicazioni testo-audio bidirezionali sicure.
- Inserimento e visualizzazione grafica dell'andamento dei parametri vitali (auto-misurazione);
- Chat criptata e video visita col medico curante;
- Calendario con alert sonori e visivi delle indicazioni mediche;
- Gestione del consenso al trattamento dati;
- Chiamata al numero verde 800 118 800

Ticuro Reply di Reply S.p.A.

La suite per la telemedicina di Reply (ISO13485), cert. CE Medica raccoglie parametri vitali con dispositivi medicali/inserimento manuale. La persona o il nucleo familiare si collegano e sono monitorati con un piano dedicato creato dal medico. Ticuro abilita un'assistenza remota, personalizzata, continuativa e real-time consentendo ai professionisti di instaurare un rapporto interattivo con le persone.

Funzionalità app per pazienti

I valori raccolti alimentano un diario clinico con la possibilità di accesso allo storico per valutare le variazioni. Automaticamente si generano allarmi nel caso i valori siano fuori dal

target definito dal medico. Con la Televisita si entra in contatto audio/video/chat diretto con il medico potendo condividere documenti ed accedere al diario clinico. Diario farmacologico, piano di attività e questionari interattivi supportano la presa in carico completa del cittadino. Presenti Video Tutorial.

Sintesi dei principali punti di forza e di debolezza delle soluzioni selezionate

	Co4Covid-19	Smart Axistance Covid-19 Control	eLifeCare Covid-19	Lazio Doctor	Ticuro Reply
Punti di forza	<ul style="list-style-type: none"> - Supporta l'auto-arruolamento - Modello architetturale a microservizi - Supporta l'Integrazione con FSE e altri sistemi informativi regionali esistenti, tramite lo standard HL7 FHIR - Soluzione specifica per COVID-19 realizzata in collaborazione con ARESS Puglia, ed in via di adozione nella regione Puglia 	<ul style="list-style-type: none"> - Modello architetturale a microservizi, basato su componenti open source - Possibilità di utilizzo di dispositivi medici anche su smartphone BYOD 	<ul style="list-style-type: none"> - Supporta l'integrazione con FSE e altri sistemi clinici pre-esistenti tramite lo standard HL7 FHIR 	<ul style="list-style-type: none"> - Supporta l'auto-arruolamento - Codice sorgente di proprietà pubblica, a disposizione per riuso - Supporta l'integrazione con FSE e altri sistemi informativi regionali tramite lo standard HL7/IHE - App specifica per COVID-19 già presente sugli app store per smartphone iOS e Android - Soluzione in uso (al 06/04 circa 85.000 cittadini registrati con almeno un questionario compilato, 2400 MMG, 800 PLS, SISP e MCA) 	<ul style="list-style-type: none"> - Supporta l'integrazione con FSE e altri sistemi informativi regionali tramite lo standard HL7/IHE - Integrazione con Taccuino del FSE già implementata in Regione Lombardia
Punti di debolezza	<ul style="list-style-type: none"> - In riferimento al pre-triage non è previsto lo sviluppo di app native ma solo l'utilizzo della webapp. - Kit di monitoraggio remoto/televisita solo con vincolo di tablet/smartphone autoconfigurato 	<ul style="list-style-type: none"> - RTI in via di costituzione, ma non ancora costituita - App non ancora presenti negli app store a causa delle policy adottate da Apple e Google * - Non supporta l'integrazione con SPID-CNS/CIE per autenticazione utenti 	<ul style="list-style-type: none"> - App specifica per COVID-19 non ancora presente nell'app store di Google (dispositivi Android) a causa delle policy adottate* - App per iOS in sviluppo, al momento non disponibile - Nessuna sperimentazione in Italia (unica esperienza in Svizzera) 	<ul style="list-style-type: none"> - Risorse limitate per accompagnare il riuso della soluzione in altre regioni o a livello centrale 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilità delle app specifiche per COVID-19 sugli store Apple e Google non prima di maggio 2020 - Kit di monitoraggio remoto/televisita solo con vincolo di tablet/smartphone autoconfigurato

* Al fine di contrastare la disinformazione sull'epidemia, dall'inizio del mese di marzo 2020 sia Apple che Google applicano restrizioni contro la presenza sui propri store di app non certificate da enti di ricerca, governi e organizzazioni sanitarie (Fonte ANSA: <http://shorturl.at/chuBR>).

Indicazioni per l'implementazione di soluzioni tecnologiche di teleassistenza

Per quanto riguarda l'implementazione omogenea di servizi di teleassistenza a domicilio offerti con sistemi di Telemedicina nella situazione di emergenza sanitaria dovuta alla pandemia COVID-19, ferma restando la necessità di tener conto delle infrastrutture già esistenti nonché delle necessarie valutazioni di stima di impatto economico, si ritiene utile evidenziare quanto segue:

- 1) l'opportunità per le Regioni che già hanno adottato soluzioni di Telemedicina specifiche per il COVID-19 (o che stanno valutandone l'adozione) di verificarne l'adeguatezza rispetto alle caratteristiche tecniche delle soluzioni identificate in questo documento;
- 2) l'opportunità che ogni Regione e Provincia Autonoma adotti un'unica infrastruttura tecnologica centralizzata, al servizio di tutte le aziende sanitarie territorialmente competenti, che implementi una procedura organizzativa in cui siano chiaramente identificati ruoli e responsabilità dei diversi operatori coinvolti nel processo assistenziale;
- 3) la necessità di garantire, ai fini della corretta identificazione degli assistiti e della scelta del MMG/PLS, l'integrazione e l'interoperabilità della soluzione con le infrastrutture e gli standard esistenti relativi alle Anagrafi degli assistiti, istituite a livello regionale o provinciale, e con il Sistema Tessera Sanitaria, ex art. 50 DL 269/2003 nelle more dell'attivazione dell'Anagrafe nazionale degli assistiti (ANA) prevista dall'art. 62-ter del Codice dell'amministrazione digitale (CAD);
- 4) l'opportunità, per quanto riguarda la gestione delle credenziali ed il controllo degli accessi sia dei cittadini che degli operatori, di integrare i diversi servizi esistenti di Identity e Access Management, siano essi gestiti dalla infrastrutture nazionali (SPID, TS-CNS, CIE) o realizzati a livello regionale;
- 5) l'opportunità di prediligere infrastrutture e servizi in cloud computing (qualificati AgID)⁶, nel rispetto di quanto raccomandato nel Piano Triennale 2019-2021 per l'informatica nella Pubblica Amministrazione e nel documento di indirizzo strategico "2025 Strategia per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese".

Inoltre, al fine di consentire una diffusione omogenea sul territorio nazionale delle soluzioni di teleassistenza, si sottolinea l'opportunità di consentire alle regioni la disponibilità di servizi "in sussidiarietà" e pertanto erogati tramite una infrastruttura nazionale; in tal caso i soggetti attuatori eventualmente incaricati potranno prendere in considerazione una tra le cinque soluzioni ritenute migliori dal gruppo di lavoro per le finalità dell'emergenza, come descritto in questo report.

⁶ Per servizi cloud qualificati da AgID e pubblicati nel Cloud Marketplace si intende quelli che fanno riferimento alle Circolari AgID n. 2 e n. 3 del 9 aprile 2018 e alla determinazione AgID n. 408 del 19 dicembre 2018.

Per le considerazioni sulla protezione dei dati personali effettuata sulle cinque soluzioni presentate in short list, il sottogruppo di lavoro “Teleassistenza medica” prende atto delle osservazioni contenute nella relazione prodotta dal sottogruppo di lavoro “Profili giuridici della gestione dei dati connessa all'emergenza”. Tale relazione è stata predisposta sulla base della documentazione sulla privacy presentata dai proponenti in short list in allegato alla *Fast call for contribution*. Le conclusioni contenute in detta relazione affiancano le valutazioni tecniche espresse in questo documento e ad esse si rimanda per le specificità sulla protezione dei dati.

Infine, considerato che l'utilizzo dei servizi di teleassistenza a domicilio offerti con sistemi di telemedicina, prevede lo scambio di dati personali e di categorie particolari (art. 9 GDPR), si ritiene opportuno che prima dell'adozione di una qualunque soluzione tecnologica tra quelle individuate per rispondere alla situazione di emergenza COVID-19, venga effettuata una valutazione di cybersecurity.

Conclusioni

Contro il nuovo coronavirus SARS-Cov2, non esistono ancora né vaccino né terapia medica di sicura efficacia, perciò le principali misure utilizzate per contrastare la pandemia COVID-19 per ora consistono soltanto negli antichi metodi dell'isolamento e del distanziamento sociale. Tuttavia, ciò avviene in presenza di tecnologie digitali di telecomunicazione e computer con capacità di calcolo che rendono possibile realizzare sistemi di Telemedicina per mezzo dei quali erogare a distanza servizi sanitari e assistenza alle persone. Il grado di maturità delle tecnologie moderne consente di poter raggiungere con tali servizi i pazienti anche al loro domicilio. La stessa Organizzazione Mondiale della Sanità ha menzionato la Telemedicina tra i servizi essenziali per il "rafforzamento della risposta dei sistemi sanitari al COVID-19" e la descrive così (8): "la telemedicina prevede l'utilizzo delle telecomunicazioni e delle tecnologie virtuali per fornire assistenza sanitaria al di fuori delle strutture sanitarie tradizionali. La telemedicina, che richiede solo l'accesso alle telecomunicazioni, è il componente più semplice dell'eHealth, che utilizza una più ampia gamma di tecnologie di informazione e di comunicazione (ICTs)." Anche l'OCSE sottolinea come tra le quattro misure chiave che i sistemi sanitari stanno mettendo in atto in risposta a COVID-19 c'è la Telemedicina, rilevando come questa mostri importanti potenziali benefici, specialmente se utilizzata per consigliare il pubblico e limitare i contatti fisici, in quanto le persone con sintomi lievi possono consultare dalle loro case - evitando di infettare gli altri, compresi i tanto necessari operatori sanitari, o anche se stessi se non hanno il virus - e riservando la capacità fisica nelle unità di assistenza sanitaria per i casi critici e le persone con gravi condizioni di salute non correlate all'epidemia.

Nel contesto italiano in cui alla data del 9 aprile 2020 risultano positivi al COVID-19 e sottoposti ad isolamento domiciliare 64.873 individui, ovvero il 66,7% dei casi attualmente positivi al COVID-19 (diagnosticati dai laboratori di riferimento regionale) con trend in aumento nelle ultime due settimane, la riduzione dell'esposizione umana tra operatori sanitari e pazienti risulta ancora più importante considerato sia che l'età media degli operatori sanitari è sempre più elevata (6) sia che gli operatori sanitari in prima linea nella risposta all'epidemia di COVID-19 hanno il più alto rischio di infezione.

Nell'ambito dell'iniziativa "Innova per l'Italia", è stata lanciata la Fast Call for contribution volta ad individuare le migliori soluzioni disponibili sul mercato, affidabili e pronte all'uso durante l'emergenza nazionale in atto, che possano supportare in modo efficace ed efficiente l'assistenza alla popolazione con opportuni servizi di teleassistenza per pazienti a domicilio, sia per patologie legate a COVID-19, sia per altre patologie, anche di carattere cronico.

Tenuto conto della numerosità delle proposte pervenute (n=504) e della loro varietà rispetto ai diversi bisogni di salute, setting assistenziali, e processi sanitari interessati, al fine di poter fornire i primi riscontri in tempi brevi, il sottogruppo di lavoro ha ritenuto opportuno adottare la seguente strategia:

- focalizzare in primis l'attenzione solo su quelle app e soluzioni tecnologiche in grado di fornire supporto alla medicina territoriale nelle attività di sorveglianza attiva agli assistiti in isolamento domiciliare disposto dall'Autorità sanitaria locale;

- riservare, per un secondo momento, la selezione e la valutazione di quelle app, soluzioni tecnologiche, e buone pratiche di teleassistenza territoriale e/o specialistica per i soggetti più deboli come anziani e pazienti cronici, esposti a maggiori rischi di complicanze una volta contratto il virus.

Nel presente documento sono quindi riportate le valutazioni del gruppo di lavoro in merito alle migliori app e soluzioni tecnologiche di teleassistenza per la sorveglianza attiva degli assistiti in isolamento domiciliare per sospetto o confermato contagio da COVID-19.

In particolare, il processo di selezione delle proposte è stato articolato in tre fasi (1) preselezione, (2) caratterizzazione delle proposte e (3) approfondimento delle proposte selezionate mediante interviste in videochiamata. Tale processo ha consentito di individuare, a giudizio unanime del sottogruppo, cinque soluzioni con la più estesa corrispondenza alle esigenze e agli obiettivi di cui sopra, sia per caratteristiche tecniche sia per modalità di identificazione ed autenticazione dei pazienti/cittadini e sia per i tempi di trasferimento della soluzione agli obiettivi sopra indicati. Inoltre, queste soluzioni coprono diversi scenari di interesse pubblico: riuso di tecnologie proprietarie di Pubbliche Amministrazioni specifiche per il COVID-19 e già in esercizio su vaste aree, soluzioni di mercato da parte di singole Imprese del settore e di raggruppamenti di Imprese che propongono soluzioni innovative, ma consolidate e pronte per l'uso.

Per quanto riguarda l'implementazione della soluzione (o delle soluzioni) tecnica prescelta nelle regioni e province autonome, ferma restando la necessità di tener conto delle infrastrutture già esistenti nonché delle necessarie valutazioni di stima di impatto economico, si ritiene opportuno evidenziare la necessità di garantire, ai fini della corretta identificazione degli assistiti e della scelta del MMG/PLS, l'integrazione e l'interoperabilità della soluzione con le infrastrutture e gli standard esistenti relativi alle Anagrafi degli assistiti, istituite a livello regionale o provinciale, e con il Sistema Tessera Sanitaria, ex art. 50 DL 269/2003 nelle more dell'attivazione dell'Anagrafe nazionale degli assistiti (ANA) prevista dall'art. 62-ter del Codice dell'amministrazione digitale (CAD).

Inoltre, al fine di consentire una diffusione omogenea sul territorio nazionale delle soluzioni di teleassistenza, si sottolinea l'opportunità di consentire alle regioni la disponibilità di servizi "in sussidiarietà" e pertanto erogati tramite una infrastruttura nazionale.

Per le considerazioni sulla protezione dei dati personali effettuata sulle cinque soluzioni presentate in short list, il sottogruppo di lavoro "Teleassistenza medica" prende atto delle osservazioni contenute nella relazione prodotta dal sottogruppo di lavoro "Profili giuridici della gestione dei dati connessa all'emergenza". Tale relazione è stata predisposta sulla base della documentazione sulla privacy presentata dai proponenti in short list in allegato alla *Fast call for contribution*. Le conclusioni contenute in detta relazione affiancano le valutazioni tecniche espresse in questo documento e ad esse si rimanda per le specificità sulla protezione dei dati.

Bibliografia

- (1) World Health Organization. Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report – 12, data as reported by 1 February 2020
- (2) Ministero della Salute. Ordinanza 21 febbraio 2020 “Ulteriori misure profilattiche contro la diffusione della malattia infettiva COVID-19.” (20A01220) (G.U. Serie Generale, n. 44 del 22 febbraio 2020)
- (3) Ministero della Salute, Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria – Ufficio V Prevenzione delle malattie trasmissibili e profilassi internazionale. Nota circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 avente ad oggetto “COVID 2019. Nuove indicazioni e chiarimenti” (Prot. 0005443 – 22/02/2020 – DGPRES – DGPRES – P)
- (4) Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 04 marzo 2020. Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale.
- (5) Decreto Legge 9 marzo 2020, n. 14. Disposizioni urgenti per il potenziamento del Servizio Sanitario Nazionale in relazione all'emergenza COVID-19.
- (6) Istituto Superiore di Sanità, Task force COVID-19 del Dipartimento Malattie Infettive e Servizio di Informatica. Epidemia COVID-19. Aggiornamento nazionale: 6 aprile 2020
- (7) World Health Organization, Regional Office for Europe. Strengthening the Health Systems Response to COVID-19. Technical guidance #1 “Maintaining continuity of essential health care services while mobilizing the health workforce for COVID-19 response” (1 April 2020)
- (8) Università Cattolica del Sacro Cuore, Osservatorio Nazionale sulla salute nelle regioni italiane. Rapporto Osservasalute 2018 “Stato di salute e qualità dell'assistenza nelle regioni italiane” (2019)
- (9) Oliveira Hashiguchi, T. Bringing health care to the patient: An overview of the use of telemedicine in OECD countries. OECD Health Working Papers, No. 116, OECD Publishing, Paris (2020)
- (10) World Health Organization. Health and sustainable development, Telehealth. <https://www.who.int/sustainable-development/health-sector/strategies/telehealth/en/> (ultimo accesso: 10 aprile 2020)
- (11) Ministero della Salute. Linee di indirizzo nazionali sulla telemedicina, Approvate nella seduta dell'Assemblea generale del Consiglio Superiore di Sanità del 10 luglio 2012. (2014)
- (12) OECD. Beyond containment: health systems responses to COVID-19 in the OECD (2020)

- (13) Gabbrielli F, Bertinato L, De Filippis G, Bonomini M, Cipolla M. Indicazioni ad interim per servizi assistenziali di telemedicina durante l'emergenza sanitaria COVID-19. Versione del 13 aprile 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 12/2020)

Ulteriori riferimenti

- Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni. Indicazioni ad interim per l'effettuazione dell'isolamento e della assistenza sanitaria domiciliare nell'attuale contesto COVID-19. Versione del 7 marzo 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n.1/ 2020)
- Ministero della Salute, Circolare n. 6360 del 27 febbraio 2020. Allegato 1. *Definizione di caso di COVID-19 per la segnalazione.*
- Ministero della Salute, Circolare n. 6360 del 27 febbraio 2020. Allegato 2. *Definizione di "contatto stretto".*

Appendice.

Caratteristiche tecniche delle soluzioni selezionate

Co4Covid-19 di Dedalus Italia S.p.A.

Breve descrizione della soluzione	Soluzione semplice e già in uso che consente screening della popolazione, gestione casi sospetti, sorveglianza attiva real-time dei pazienti COVID in quarantena/isolamento, nonché presa in carico dei pazienti cronici. Strumento con funzionalità innovative (alert, reminder, tutorial, esami, info, diario, chat, chatbot) per la gestione, televisita/telemonitoraggio (con kit) di persone/nuclei, completa di stanze virtuali per la collaborazione di tutti i professionisti/strutture e dashboard.
Sintetica descrizione dell'architettura	La soluzione include: webapp di pre-triage per i cittadini; gestionale che consente agli operatori sanitari valutazione, presa in carico e indirizzamento verso il percorso più appropriato (ricovero, quarantena, auto-isolamento); sistema di televisita e telemonitoraggio per seguire in continuità pazienti in quarantena e in follow up post ricovero. Le componenti sono integrate tramite una piattaforma di interoperabilità, che abilita interazione con sistemi informativi sanitari aziendali/regionali.
Funzionalità app per pazienti	Una WebApp responsive messa a disposizione dei cittadini per effettuare sia un questionario di pre-triage, sia di auto-valutazione clinica nella fase di quarantena o auto-isolamento. Sistema per Televisita, compreso assessment psicologico, e Telemonitoraggio, che include kit di sensori clinici e ambientali. Compreso sistema chatbot, tutorial, reminder, diario, info, esami. Tutte le informazioni sono raccolte in un repository clinico e messe a disposizione della centrale operativa.
Tipologia app	Multiplatforma (iOS e Android) e webapp
Modalità di identificazione ed autenticazione dei pazienti/cittadini	Per quanto riguarda webapp, sistema OTP, estendibile a SPID. La WebApp riporta informativa riguardo le finalità del trattamento dei dati e box per consenso informato. La gestione dei ruoli e dei profili degli operatori della soluzione sono mediate da una componente di discovery service, tramite tecnologia JSON Web Token con protocollo OAuth.
Cruscotto di arruolamento e di monitoraggio dei pazienti/cittadini	La soluzione include: gestionale per arruolamento (gestione anagrafica e possibile integrazione con sistemi aziendali/regionali), indirizzamento dei casi ritenuti critici, gestione PAI, anamnesi, esame obiettivo, esame strumentale, fattori di rischio, valutazione clinica comprensiva di scale standard, piano terapeutico con cruscotto di segnalazioni scadenze, aderenza terapeutica e visualizzazione del trend clinico. L'andamento clinico è corroborato da sistema di telemonitoraggio.

Interoperabilità della soluzione	La soluzione include una piattaforma di interoperabilità, basata su principali standard di riferimento (IHE, HL7 FHIR), che abilita integrazioni sia con le anagrafiche aziendali/regionali, sia con sistemi informativi clinici e diagnostici. In particolare, la piattaforma supporta la condivisione delle informazioni clinico-sanitarie tramite repository aderente alle specifiche HL7-FHIR. Tale piattaforma abilita anche la gestione di presa in carico del follow up post ricovero di pazienti Covid-19.
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il front end	La webapp utilizzata per il pre-triage è stata realizzata mediante sistema di configurazione e con layout modulare per la parte front-end e quindi facilmente adattabile in contesti diversi. Le componenti di valutazione, presa in carico, indirizzamento, televisita e telemonitoraggio (inclusa le funzioni di misurazione per il cittadino) sono gestite by design in modo da essere replicate in diversi contesti clinico sanitari e sono già applicate in scenari di continuità di cura territoriale.
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il back end	La soluzione risulta già completamente predisposta, lato back-end, per essere applicata a diversi contesti di assistenza e cura, pertanto non presenta vincoli. La soluzione è nativamente scalabile, replicabile e interoperabile.
Requisiti e vincoli imposti a livello infrastrutturale della soluzione	La soluzione è già predisposta per essere utilizzata sia on premise, sia in cloud (Certificati AWS, Azure).
Modalità di provisioning e di deployment	La soluzione viene distribuita seguendo le più avanzate tecnologie di container cluster management, con possibilità di installare sia on premise, sia in cloud. I sistemi di Telemonitoraggio sono provvisti di procedura di configurazione e attivazione automatica per il paziente, senza che sia necessario alcun intervento da parte dell'operatore. Tale procedura ottimizza anche le operazioni di sostituzione per anomalie/malfunzionamento dei kit.
Tempi per il trasferimento	La soluzione viene trasferita in un tempo massimo di 10 giorni secondo le seguenti Milestone: <ul style="list-style-type: none"> ● Kick off e specifiche (G1 - G6) ● Installazione e Configurazione (G4 - G7) ● Integrazione e test (G6 - G10) ● Formazione operatori/utenti (G7 - G10) ● Avvio in esercizio (G7 - G10)

Smart Assistance Covid-19 Control di ENEL X Italia in costituendo RTI

Breve descrizione della soluzione	<p>Piattaforma di telemedicina certificata CE/MED, presente nel registro del Ministero della Salute, utilizzabile da strutture sanitarie pubbliche e Medici di Medicina Generale per monitorare lo stato di salute di singoli pazienti e nuclei familiari.</p> <p>Il monitoraggio a distanza, compiuto da utente/operatore sanitario, riguarda una serie di parametri vitali, sia per la gestione del COVID-19 che di patologie croniche. E' in stato di impiego avanzato da oltre un anno per le cronicità presso ASL Roma 2.</p>
Sintetica descrizione dell'architettura	<p>La piattaforma è usabile sia in modalità SaaS che On-Premise. Tre componenti principali: app per il paziente/caregiver fruibile da mobile; Tablet/Smartphone per la raccolta dei dati (già in possesso dell'utente o da noi fornito in versione locked); Server per il monitoraggio, le comunicazioni e la data analysis.</p> <p>E' sviluppata con un modello architetturale a microservizi con API REST, usa esclusivamente componenti open-source; modulare e aperta all'integrazione di servizi di terze parti.</p>
Funzionalità app per pazienti	<p>L'app prevede la consultazione delle ultime misure, il caricamento manuale o l'invio automatico delle misure acquisite (Temp, SpO2, GLY e altro) da dispositivi biomedicali connessi in bluetooth/NFC, visualizzazione soglie, promemoria, videovisita, consultazione news, risposte questionari. Un chatbot permette all'utente l'interazione con il sistema usando il linguaggio naturale. Previsto un Symptoms Checker o sistema di supporto alla diagnosi, basato su AI.</p>
Tipologia app	<p>Multiplatforma (iOS e Android) e webapp</p>
Modalità di identificazione ed autenticazione dei pazienti/cittadini	<p>Il sistema prevede una modalità di identificazione basata su: codice fiscale e password (generata e modificabile al primo accesso). E' integrabile facilmente con sistemi anagrafici esterni e anche con il Fascicolo Sanitario Elettronico.</p> <p>Al primo accesso è richiesta l'accettazione dei termini contenuti nell'informativa. Le funzionalità di identificazione e autenticazione prevedono una modalità operativa altamente user friendly.</p>
Cruscotto di arruolamento e di monitoraggio dei pazienti/cittadini	<p>La soluzione fornisce un sistema per l'arruolamento dei cittadini basato sia su inserimento manuale che massivo (batch). Viene messo a disposizione del personale della Centrale Medica una dashboard che permette di visualizzare in tempo reale le ultime misurazioni, la data di ultimo invio o eventuali allarmi derivanti da valori fuori soglia, trend in crescita costante, mancate misurazioni. Gli allarmi possono essere ricevuti anche via SMS o email, dal personale sanitario.</p>
Interoperabilità della soluzione	<p>Il sistema integra nativamente: una sezione news per consultare le ultime notizie riguardanti il COVID-19, un chatbot che permette all'utente di interagire con il sistema usando il linguaggio naturale (quali misure devo fare oggi?, il valore di SpO2?, qual è l'ospedale più</p>

	vicino?), un avanzato sistema per video comunicare con la Centrale Medica. Altre funzionalità sono il teleconsulto e la condivisione di immagini mediche. Presente il diario clinico e lo schema terapeutico. Integrabile col FSE.
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il front end	Il front-end a disposizione della Centrale Medica è stato sviluppato con il framework ANGULAR (ver. 8) ed è pertanto aperto a ogni integrazione e/o modifica. Le APP Android e iOS non pongono alcun vincolo all'integrazione/modifica di altre funzionalità.
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il back end	Il back-end è stato scritto usando il linguaggio Java8 per quanto concerne l'API Core, la componente di autenticazione e il sistema di raccolta dei dati. Tutti gli altri servizi sono basati su nodeJS. La comunicazione avviene attraverso protocollo HTTPS. Pertanto, trattandosi di sistemi aperti, non si ravvisa alcun vincolo particolare.
Requisiti e vincoli imposti a livello infrastrutturale della soluzione	La soluzione prevede una serie di container Docker orchestrati da SWARM. Pertanto la soluzione prevede la configurazione di un ambiente linux-based eventualmente distribuito su più nodi nel quale sia configurato Docker e installato SWARM. Nel caso di soluzione distribuita potrebbe essere necessario un file system di rete. Anche in tal caso dunque non si ravvisano vincoli tecnologici particolari.
Modalità di provisioning e di deployment	La piattaforma è già pienamente operativa su un cloud IBM, residente in Italia e gestito dalla società ADiLife s.r.l. in costituendo RTI con Enel X Italia. Può ovviamente essere operativa anche su altre piattaforme Cloud. Possibilità di fornire bundle composti da: smartphone, sim dati, dispositivi medici (pulsossimetri, termometri...) con interfaccia bluetooth e non.
Tempi per il trasferimento	Il trasferimento della soluzione su altro ambiente richiede 2 giorni nella versione base (smartphone e dispositivi di misura già in possesso dell'utente). L'eventuale fornitura dei bundle richiede tempi che saranno definiti all'ordine sulla base delle quantità effettivamente disponibili a magazzino di smartphone e strumenti. Per la formazione degli operatori occorrono 2 giornate che possono essere erogate in parallelo al trasferimento della soluzione.

eLifeCare Covid-19 di Exprivia S.p.A.

Breve descrizione della soluzione	La Piattaforma di Telemedicina eLifecare Covid-19 è specificamente configurata per l'assistenza a distanza dei pazienti affetti da Covid-19. E' rivolta ai pazienti Covid19 sottoposti a isolamento/quarantena presso la propria abitazione. E' incentrata sull'acquisizione e monitoraggio dei parametri vitali necessari a comprendere lo stato di salute del paziente: temperatura corporea, saturazione e battito cardiaco, con monitoraggio e alert in caso di criticità. In uso presso un partner in Svizzera.
Sintetica descrizione dell'architettura	Le principali componenti software di eLifeCare Covid-19 sono: <ul style="list-style-type: none"> ● Applicazione web a supporto dei processi di gestione dei piani di cura Covid-19; ● App mobile, a supporto degli operatori sanitari; ● App mobile, a supporto del paziente per la consultazione del piano di cura con rilevazione di parametri vitali; ● Console di monitoraggio per l'erogazione dei servizi di Telemedicina; ● Cartella clinica per la gestione dei dati clinici del paziente; ● Gestione della privacy e del consenso informato.
Funzionalità app per pazienti	La app per i pazienti, consentendo una comunicazione sicura e affidabile tra Centrale Operativa/Personale sanitario e pazienti a casa, offre le seguenti funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> ● Chiamata Audio-Video verso la centrale operativa/personale medico; ● Chat con il personale di centrale operativa/medico; ● Consultazione piano di cura; ● Alert per mancata aderenza al piano di cura; ● Misurazione e acquisizione di parametri vitali Covid-19; ● Tutorial di supporto per l'utilizzo della app e dispositivi integrati.
Tipologia app	Nativa iOS e nativa android
Modalità di identificazione ed autenticazione dei pazienti/cittadini	Il processo di identificazione ed autenticazione dell'utente sarà attivato tramite la registrazione dei dati personali richiesti in una apposita form per finalità legate all'utilizzo dell'applicazione e dei servizi forniti, fornendo idonea informativa in materia di privacy e acquisendo il consenso espresso al trattamento. La registrazione di un nuovo paziente può essere effettuata da operatore di Centrale Operativa, da un medico oppure dal paziente via app, a seconda della scelta organizzativa.
Cruscotto di arruolamento e di monitoraggio dei pazienti/cittadini	Il cruscotto di eLifeCare consente l'arruolamento del paziente e l'impostazione del Piano di Cura per Covid-19, ovvero in primis le pianificazioni di acquisizione parametri vitali di temperatura corporea, saturazione e battito cardiaco e relative soglie, ma anche altre attività .I

	<p>piani di cura vengono propagati ai device dei pazienti, affinché le pianificazioni siano gestite per guidare i pazienti all'esecuzione. La Console offre una gestione del monitoraggio sia applicativo che dei dispositivi</p>
Interoperabilità della soluzione	<p>La componente dedicata all'integrazione della Piattaforma eLifecare con i sistemi esterni offre funzionalità di interazione, cooperazione applicativa e interscambio di flussi informativi attraverso numerosi protocolli standard internazionali (HL7, DICOM, XML, CDA2, Web Services, web app) o stabiliti ad-hoc, in architettura SOA (Service Oriented Architecture) e presenta modalità bidirezionali di interscambio per assolvere anche gli eventuali adempimenti del debito informativo verso altri sistemi.</p>
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il front end	<p>Nessun vincolo specifico se non la disponibilità individuale delle persone coinvolte di uno smartphone Android (a breve anche IOS).</p>
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il back end	<p>Disponibilità di Macchina Virtuale Linux e DB relazionale Postgresql. Configurazione minima, fino a 100 pazienti in monitoraggio: 2 vCPU, 4GB RAM, 500GB disco.</p>
Requisiti e vincoli imposti a livello infrastrutturale della soluzione	<p>Il sistema si basa sulla rete cellulare e internet domestica 4G oppure wifi, quindi non ha requisiti se non un'opportuna capacità di networking del datacenter che ospiterà il servizio. Il servizio è tipicamente installato su risorse cloud (al momento su cloud AWS).</p>
Modalità di provisioning e di deployment	<p>Il sistema può essere attivato su infrastrutture virtualizzate con installazione diretta o con l'uso di Dockers. L'app è distribuita attraverso gli store e la diffusione dovrà essere supportata da campagna mediatica.</p>
Tempi per il trasferimento	<p>La soluzione può essere attivata entro una settimana dall'avvio del progetto, attraverso le attività che seguono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Attivazione del servizio cloud; ● Personalizzazione logo/brand; ● Configurazione del sistema: utenti di centrale operativa, utenti medici, definizione parametri; ● Addestramento degli utenti via sessioni webex con personale Exprivia. <p>Integrazioni e personalizzazioni possono richiedere tempi superiori, in relazione alle specifiche richieste.</p>

Lazio Doctor di LAZIOcrea S.p.A.

Breve descrizione della soluzione	LazioDoctor ha l'obiettivo di consentire al cittadino un accesso semplice, rapido e sicuro ai servizi di assistenza sanitaria nel caso di sospetta infezione e, se positivo, la successiva gestione dell'intero ciclo di cura da remoto erogato dai soggetti competenti (medico di base, asl, specialisti). L'app consente di raccogliere i dati al fine di monitorare lo stato di salute dei pazienti in isolamento, positivi al test o entrati in contatto con pazienti positivi. Destinatari: Individui
Sintetica descrizione dell'architettura	Architettura a 3 liv FE/BO/DB: <ul style="list-style-type: none"> • APP (Android/iOS) per i cittadini; • Back office: webapp su piattaforma Microsoft ASPX per viste e funzionalità lato MMG/PLS/SISP/Numero Verde, integrato con strato API basato su token di sessione, per l'integrazione con app mobile (iOS e Android); • Media Manager Wowza per teleassistenza • Integrazione con Anagrafe Assistiti (ASUR) via WS di tipo SOA • APP (registraz/auth): SMTPS e Push notification. • Windows Server 2016 • DB: Oracle/SQL Server/MYSQL/Postgr
Funzionalità app per pazienti	<ul style="list-style-type: none"> • Autovalutazione guidata via questionario • Condivisione in tempo reale dei dati e contatto con medico curante e SISP attraverso smartphone e comunicazioni testo-audio bidirezionali sicure. • Inserimento e visualizzazione grafica dell'andamento dei parametri vitali (auto-misurazione); • Chat criptata e video visita col medico curante; • Calendario con alert sonori e visivi delle indicazioni mediche; • Gestione del consenso al trattamento dati; • Chiamata al numero verde 800 118 800
Tipologia app	Multiplatforma (iOS e Android) e webapp
Modalità di identificazione ed autenticazione dei pazienti/cittadini	Medici: Attraverso le funzionalità della piattaforma I&AM (Identity and Access Manager basato su piattaforma Microfocus Netiq per l'accesso federato alle informazioni) viene riconosciuto l'utente. Assistiti: via codice fiscale (lettura barcode o manuale) con integrazione SOA banca dati ASUR (Anag Sanit Unica Regionale), mail, n di telefono, permette l'autenticazione OTP e la notifica push sul dispositivo mediante generazione token di sessione. Il consenso informato è all'autenticazione.
Cruscotto di arruolamento e di monitoraggio dei	Medici: Attraverso le funzionalità della piattaforma I&AM (Identity and Access Manager basato su piattaforma Microfocus Netiq per l'accesso federato alle informazioni) viene riconosciuto l'utente.

pazienti/cittadini	Assistiti: via codice fiscale (lettura barcode o manuale) con integrazione SOA banca dati ASUR (Anag Sanit Unica Regionale), mail, n di telefono, permette l'autenticazione OTP e la notifica push sul dispositivo mediante generazione token di sessione. Il consenso informato è all'autenticazione
Interoperabilità della soluzione	La soluzione, attraverso lo strato di API e l'integrazione di webservices SOA, è interoperabile con anagrafica pazienti, anagrafica medici, banca dati SERESMI per i tamponi e banca dati DEP malattie pregresse. Inoltre, attraverso la piattaforma di API Management della Regione Lazio, basata su infrastruttura WSO2, è in grado di esporre servizi per qualunque soluzione di terze parti, orchestrando i servizi bidirezionali XML->JSON e JSON->XML.
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il front end	<ul style="list-style-type: none"> ● Browser WEB (IE, MS EDGE, Chrome, Firefox) ● Android 6+ ● iOS 11+
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il back end	<ul style="list-style-type: none"> ● Windows Server 2016 ● IIS 10+ ● Wowza Media Server ● Database relazionale: Oracle/MS SQL Server/MySQL/PostGre ● Disponibilità di skill sistemistici sulle piattaforme di riferimento in base al modello di fruizione ● Componente di autenticazione (dipendente dalla disponibilità della identità digitale da parte dei medici)
Requisiti e vincoli imposti a livello infrastrutturale della soluzione	<ul style="list-style-type: none"> ● Firewall (DMZ/FE/BE) ● HTTPS (Certificato SSL/TLS) ● Bilanciatori di carico (per soluzione alta affidabilità) ● Disponibilità di skill sistemistici sulle piattaforme di riferimento, in base al modello di fruizione
Modalità di provisioning e di deployment	Per quanto riguarda l'utente finale, l'applicazione è scaricabile gratuitamente su App Store (iPhone) e Play Store (telefoni Android) sul proprio smartphone. La modalità di accesso è automatica. Basta seguire dei semplici passaggi per accedere ai servizi disponibili. La soluzione è pubblica e può essere resa disponibile ad altre amministrazioni in coerenza con le linee guida sul riuso del Software. Attualmente la soluzione è installata nel CED di Regione Lazio.
Tempi per il trasferimento	La stima dei tempi di trasferimento dipende dal modello di fruizione, a titolo indicativo si riporta quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> ● Installazione e Configurazione: 5-7 giorni ● Formazione webapp disponibile su manuali ● Formazione tecnica: 3 giorni app e 3 giorni webapp ● Personalizzazione e integrazione: da definire

Ticuro Reply di Reply S.p.A.*

**Eventuali fasi successive potranno essere seguite da aziende controllate da Reply S.P.A.*

Breve descrizione della soluzione	La suite per la telemedicina di Reply (ISO13485), cert. CE Medica raccoglie parametri vitali con dispositivi medicali/inserimento manuale. La persona o il nucleo familiare si collegano e sono monitorati con un piano dedicato creato dal medico. Ticuro abilita un'assistenza remota, personalizzata, continuativa e real-time consentendo ai professionisti di instaurare un rapporto interattivo con le persone.
Sintetica descrizione dell'architettura	La soluzione proposta è strutturata con una tipica architettura a tre livelli: <ul style="list-style-type: none"> ● interfaccia utente, l'applicazione web offre un'interfaccia unica di accesso per diverse tipologie di utenti/device ognuna delle quali avrà una specifica profilazione in modo da differenziare i permessi di accesso ● logica di business, composto da vari servizi tra cui il modulo di telemonitoraggio, un engine di notifiche e gestioni allarmi, etc. ● base dati, l'applicazione si basa su database di tipo relazionale
Funzionalità app per pazienti	I valori raccolti alimentano un diario clinico con la possibilità di accesso allo storico per valutare le variazioni. Automaticamente si generano allarmi nel caso i valori siano fuori dal target definito dal medico. Con la Televisita si entra in contatto audio/video/chat diretto con il medico potendo condividere documenti ed accedere al diario clinico. Diario farmacologico, piano di attività e questionari interattivi supportano la presa in carico completa del cittadino. Presenti Video Tutorial.
Tipologia app	Multiplatforma (iOS e Android) e webapp
Modalità di identificazione ed autenticazione dei pazienti/cittadini	A fronte di un arruolamento deciso dal medico il cittadino riceve le credenziali per l'accesso all'area paziente di Ticuro. Al primo accesso il cittadino approva il consenso informato, l'informativa privacy o quanto necessario. Effettua l'upload dei documenti sottoscritti e sblocca l'attivazione del sistema. Una seconda modalità è l'auto-arruolamento che permette al cittadino di registrarsi e di caricare in modo automatico dati anagrafici, consensi e documenti richiesti
Cruscotto di arruolamento e di monitoraggio dei pazienti/cittadini	Per ogni cittadino il medico definisce un piano personalizzato di monitoraggio e le soglie di allarme per ogni misura. Reminder allertano il cittadino al momento della misura. Al rilevamento tramite device medicale/inserimento manuale, la misura sarà disponibile su Ticuro che segnalerà eventuali allarmi. Nello storico, tramite grafici e tabelle, si individuano misure in soglia, fuori soglia o mancate tutte

	valorizzate con differenti colori.
Interoperabilità della soluzione	Piattaforma con servizi REST ed API per integrazione con servizi di terze parti. Integrazioni gestite tramite protocollo HL7/IHE verso anagrafiche sanitaria, taccuino dell'FSE per la condivisione delle informazioni con il sistema sanitario. È possibile estrapolare dati in forma anonima per analisi epidemiologiche (es. sistemi BI). Le funzionalità sono descritte le punto precedente specifico.
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il front end	La soluzione proposta è basata su una piattaforma web responsive che è raggiungibile da qualsiasi dispositivo provvisto di browser come PC, smartphone e tablet. La piattaforma è compatibile con i seguenti browser: Chrome (latest version), Firefox (latest version), IE 11. La risoluzione minima supportata è 1280x720. La soluzione comprende un'applicazione Android per l'interfacciamento con i device medicali per la raccolta automatica delle misure.
Requisiti e vincoli imposti dalla soluzione per il back end	La soluzione proposta è installata su cloud Azure, è quindi fruibile su internet e può essere erogata in SaaS. È possibile installarla on-premise rispettando i requisiti minimi del sistema descritti al punto seguente. La soluzione è basata su applicazioni web scritte in Java (jdk8) che vengono eseguite su Apache Tomcat (versione 8) installato su server Linux. L'applicazione si basa su database di tipo relazionale Oracle 11g.
Requisiti e vincoli imposti a livello infrastrutturale della soluzione	L'infrastruttura poggia su Virtual Server con funzionalità di Reverse Proxy, Application Server e Database Server. Ogni Virtual Server deve essere dimensionato con una quota di risorse minime dedicate come riportato di seguito: Reverse proxy in DMZ (2 core, RAM 4 GB, 50 GB data storage), Application Server (8 core, RAM 16 GB, 100 GB data storage), Database server (4 core, RAM 16 GB, 100 GB data storage). Soluzione scalabile in base al numero di pazienti gestiti.
Modalità di provisioning e di deployment	La soluzione è offerta in Cloud in modalità SaaS con accesso via Browser da PC, Tablet Smartphone. L'applicazione lato Paziente può essere scaricata dagli Store Android/iOS. In caso di utilizzo di dispositivi medicali un tablet/smartphone opportunamente configurato ed i dispositivi stessi vengono consegnati ai cittadini per il periodo di monitoraggio. Alla fine del ciclo ritirati e sanificati.
Tempi per il trasferimento	La soluzione è offerta in Cloud in modalità SaaS è attualmente già disponibile ed utilizzabile previa configurazione iniziale di alcuni giorni. Sono escluse dalla soluzione pronta all'utilizzo possibili integrazioni con altri sistemi di terze parti. Formazione erogabile in classi virtuali con somministrazione di manuale utente operativo e video sull'utilizzo della soluzione diviso per tipologia di utente (es. Medico, Paziente). Possibile installare la soluzione OnPremise o su altri Cloud.