

# COVID-19 app

---

## Descrizione del progetto

28 aprile 2020, Versione 1.0

# Indice

[Indice](#)

[Introduzione](#)

[Sintesi](#)

[Premesse](#)

[Obiettivi e funzionalità](#)

[Privacy](#)

[Approfondimento](#)

[Tracciamento di prossimità](#)

[Funzionamento](#)

[Caso positivo](#)

[Un esempio pratico](#)

[Diario dei sintomi](#)

[Privacy](#)

[Sviluppo in corso](#)

# Introduzione

La ricerca dei contatti (contact tracing) è un'azione essenziale per combattere l'epidemia in corso di COVID-19, con lo scopo di identificare e gestire rapidamente i contatti dei casi probabili o confermati di COVID-19, per poter intervenire e interrompere la catena di trasmissione.

Gli standard di tracciamento manuale dei contatti forniti dallo European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) nel marzo 2020 relativamente all'epidemia di coronavirus indicano in 12 ore il tempo medio per ogni operazione di contact tracing. L'operazione richiede l'utilizzo di tre unità di personale specializzato. Il suo tasso di successo è peraltro insufficiente a identificare tutti i contatti del soggetto che ha contratto il virus o comunque a ridurre il numero di contatti secondari infettati non identificati e isolati sotto l'unità. Dunque, la soluzione manuale non assicura di interrompere la riproduzione epidemica.

L'uso della tecnologia in ambito di contact tracing sarebbe in grado di dare un contributo rilevante a un "tracciamento di prossimità", affiancando e integrando opportunamente il metodo tradizionale. La tecnologia per il tracciamento dei contatti può essere adottata in modalità compatibili con le necessità di rispettare diritti e libertà fondamentali dei cittadini sanciti dalla Costituzione.

L'adozione di un'app unica nazionale per il tracciamento dei contatti, interoperabile anche a livello europeo, consentirà di individuare in maniera sempre più completa le persone potenzialmente esposte al virus COVID-19 e, attraverso le misure di sorveglianza sanitaria, interrompere la catena dei contagi.

Il presente documento è aggiornato al 28 aprile e rappresenta lo sviluppo della prima versione dell'applicazione e sarà soggetto ad ulteriori aggiornamenti.

# Sintesi

## Premesse

Il codice sorgente del sistema di contact tracing sarà rilasciato con licenza open source e quindi come software libero e aperto.

L'app non accede alla rubrica dei contatti, non richiede nemmeno il numero e non manderà SMS per notificare chi è a rischio.

Il sistema di contact tracing, coerentemente con le indicazioni e i protocolli sanitari stabiliti dal Ministero della Salute e dalle autorità sanitarie, verrà progressivamente integrato con le procedure nazionali e regionali.

L'app si basa sull'installazione volontaria da parte degli utenti e il suo funzionamento termina con la fase di emergenza, con la cancellazione di tutti i dati generati durante il suo funzionamento.

L'app non raccoglie alcun dato di geolocalizzazione degli utenti, ma registrerà esclusivamente dei codici randomici inviati dai dispositivi di altri utenti dell'app mediante la tecnologia Bluetooth Low Energy.

## Obiettivi e funzionalità

L'app è focalizzata sul **tracciamento di prossimità** (anche noto come tracciamento dei contatti) basato su tecnologia Bluetooth Low Energy. Questo metodo non ricorre alla geolocalizzazione.

Gli obiettivi dell'app sono:

- Avvisare l'utente del suo stato di rischio, nel caso in cui sia stato esposto a un possibile contagio attraverso un contatto con un paziente positivo a COVID-19 oppure se presenta sintomi riconducibili a COVID-19
- Fornire all'utente tutte le informazioni necessarie per affrontare la situazione, ad esempio offrendo indicazioni sulla patologia e le azioni di sanità previste e fornendo

i contatti del Dipartimento di prevenzione della propria ASL di riferimento

## Privacy

L'app recepisce pienamente i suggerimenti contenuti nelle [raccomandazioni emanate dalla Commissione Europea il 16 aprile 2020](#) in merito alle app per il tracciamento di prossimità. In particolare, sfrutta un approccio tecnologico che permette all'app di espletare la sua funzione **senza che siano raccolti dati identificativi degli utenti**.

L'app infatti **non** raccoglie:

- ✘ nome e cognome
- ✘ codice fiscale
- ✘ indirizzo di residenza
- ✘ numero telefonico
- ✘ indirizzo email
- ✘ dati di localizzazione
- ✘ dati di movimento
- ✘ identità dei contatti

L'app non effettua operazioni di profilazione sugli utenti. È importante sottolineare che l'app è stata progettata in modo che, nella fase di tracciamento di prossimità, non possa essere trasformato da chi lo gestisce in uno strumento di sorveglianza o di limitazione della libertà degli utenti. L'app può pertanto essere installata in sicurezza, permettendo ai cittadini di riporvi la fiducia necessaria a garantirne l'ampia adozione.

# Approfondimento

## Tracciamento di prossimità

Il sistema di contact tracing utilizza il [modello annunciato da Apple e Google](#). Il funzionamento del tracciamento di prossimità si basa esclusivamente sulla **tecnologia Bluetooth Low Energy**. Questa scelta di progettazione ha due vantaggi rispetto all'approccio legato alla geolocalizzazione:

- È più precisa, in quanto la tecnologia individua solo dispositivi nel raggio di pochi metri e ignora gli altri. Questo permette di evitare di notificare utenti in realtà non a rischio perché non sono entrati in un raggio abbastanza ristretto rispetto a un utente positivo.
- Rispetta maggiormente la privacy, in quanto evita di localizzare l'utente. L'app è in grado di determinare che è avvenuto un contatto stretto fra due utenti ma non il luogo in cui esso è avvenuto.

## Funzionamento

L'applicazione si può scaricare gratuitamente e volontariamente su telefoni iOS e Android, non accede alla rubrica, non invia SMS e non chiede il numero di telefono all'utente.

Una volta attivata, l'app scambia codici generati randomicamente (da qui in avanti **codici randomici**) con altri dispositivi che hanno installato l'app, grazie a segnali Bluetooth Low Energy. Questi codici non permettono di risalire all'identità dell'utente.

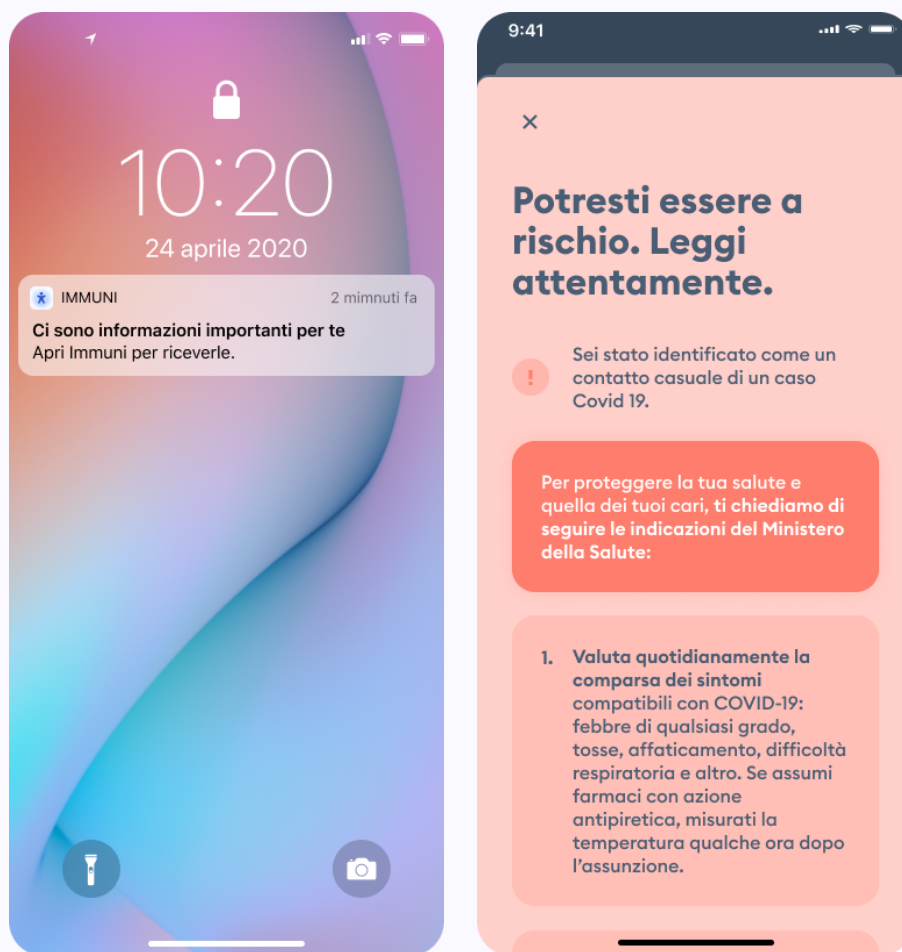
Lo scambio è bidirezionale: ogni smartphone **invia** il proprio codice randomico e **riceve** i codici randomici degli smartphone nelle vicinanze, salvandoli nella propria memoria interna. Per rendere il sistema più sicuro, il codice randomico **cambia frequentemente**. Questo significa che, se anche uno smartphone incrociasse un dispositivo che aveva "visto" in precedenza, il codice randomico ricevuto sarebbe nel frattempo cambiato, impedendo a potenziali malintenzionati di manipolare il sistema per tracciare gli

spostamenti di un utente, anche con metodi molto sofisticati, per esempio mettendo antenne Bluetooth in giro per la città.

## Caso positivo

Quando un utente risulta positivo al SARS-CoV-2, l'operatore sanitario che gli ha comunicato l'esito lo invita a selezionare l'opzione "Carica dati". L'app restituisce un codice numerico che l'utente comunica all'operatore sanitario. Il codice viene inserito, da parte dell'operatore sanitario, all'interno di un'interfaccia gestionale dedicata e il caricamento viene validato. La lista dei codici randomici che lo smartphone ha inviato nei giorni precedenti viene a questo punto caricata sul server, al fine di notificare gli utenti con cui è stato a contatto del rischio a cui sono stati esposti. Anche gli utenti per cui il test ha avuto esito negativo possono, se lo desiderano, caricare informazioni utili a consentire la calibrazione del sistema, requisito fondamentale affinché l'app funzioni a dovere.

Grazie ai codici randomici caricati dal paziente positivo, l'app è in grado di verificare se c'è stato un contatto tra altri utenti e il paziente positivo e quindi un potenziale contagio. L'app allerta quindi i *contatti stretti* (utenti che sono stati a contatto con il caso indice entro i due metri di prossimità per più di 15 minuti) e i *contatti casuali* (utenti che sono stati a contatto con il caso indice entro i due metri di prossimità per meno di 15 minuti) e fornisce all'utente le misure di prevenzione previste dal Ministero della Salute (come mostrato in Figura 1). A titolo di esempio, può invitare alla misurazione della temperatura, al monitoraggio dei sintomi, all'isolamento fiduciario e offrire consigli su come comportarsi alla comparsa dei sintomi, il contatto con il Dipartimento di Prevenzione dell'ASL ecc.



**Figura 1.** Schermate illustrative della notifica e della card di spiegazione in caso di un contatto stretto.

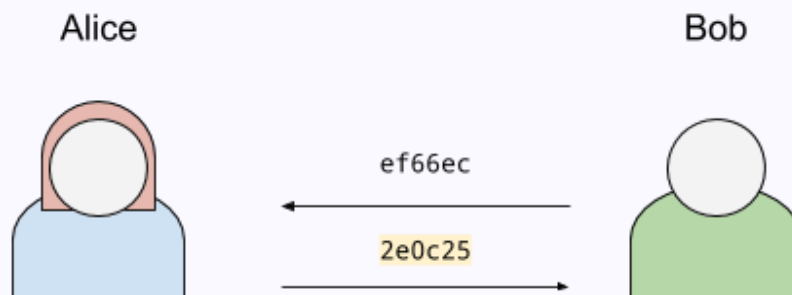
Si noti che il sistema rende possibile notificare un utente venuto a contatto con un altro utente risultato positivo del rischio di contagio **senza che al sistema sia nota né l'identità del paziente positivo, né l'identità del contatto.**



## Un esempio pratico

Alice e Bob sono seduti sulla stessa panchina. Non si conoscono, ma iniziano a chiacchierare tra loro per qualche minuto. Finita la chiacchierata si salutano e se ne vanno.

Alice e Bob avevano entrambi l'app installata. I loro smartphone si sono scambiati codici randomici che hanno registrato automaticamente nella loro memoria interna.



**Figura 2.** Scambio di codici randomici tra Alice e Bob.

Ecco la lista di identificativi che si trovano nella memoria dello smartphone di Bob in questo momento:

Smartphone di Bob
2abc3e
2e0c25
b85f15
e671b4
...

**Tabella 1.** codici randomici criptati e salvati nella memoria dello smartphone di Bob.

Qualche giorno dopo, Alice sviluppa i sintomi COVID-19 e il tampone restituisce esito positivo. L'operatore sanitario fornisce ad Alice un codice monouso; Alice decide di

inserirlo nell'app per mettere la lista dei codici randomici trasmessi dal suo smartphone a disposizione degli altri dispositivi che hanno l'app installata.

Lo smartphone di Bob scarica regolarmente la lista di codici randomici associati a utenti che sono stati confermati positivi al SARS-CoV2. Tra i tanti codici randomici, lo smartphone di Bob ne riconosce uno che aveva già registrato. Quel codice randomico è lo stesso che lo smartphone di Alice aveva inviato al dispositivo di Bob qualche giorno prima, durante la chiacchierata sulla panchina.

Smartphone di Bob	Identificativi di casi positivi
2abc3e	ed0c58
2e0c25	2e0c25
b85f15	df4e67
e671b4	083922
...	...

**Tabella 2.** Confronto tra codici randomici salvati e quelli relativi a casi positivi confermati.

Forte di questa informazione, l'app capisce che Bob è stato a stretto contatto con un caso positivo e per questo motivo lo avvisa affinché si isoli e, se necessario, si metta in contatto con il Dipartimento di prevenzione della ASL di riferimento.

## Sviluppo in corso

Affinché l'app possa essere davvero efficace nel contrasto al COVID-19, è indispensabile che si integri nel modo più efficiente possibile con i processi e i sistemi informativi del Servizio Sanitario Nazionale. L'app causerà inevitabilmente un aumento delle interazioni tra il cittadino e i Dipartimenti di prevenzione delle ASL, vista la finalità dell'app di

informare riguardo al possibile rischio di essere positivi al SARS-CoV-2. Si renderà necessario rispondere con la digitalizzazione di processi che in questo momento avvengono in modo manuale. Stiamo anche valutando di inserire un **diario dei sintomi**, compilato dall'utente e non condiviso con nessuno. I dati del diario dei sintomi non vengono caricati sul server, rimanendo sullo smartphone dell'utente.

A tal proposito è in atto un confronto col Ministero della Salute che si propone di identificare le ulteriori funzionalità da inserire nel sistema per garantirne il successo. A titolo esemplificativo, un processo che grava molto sui Dipartimenti di prevenzione delle ASL è la *sorveglianza sindromica*. La sorveglianza sindromica è un'attività effettuata da un operatore sanitario per monitorare quotidianamente l'evoluzione dei sintomi di una persona individuata come *contatto stretto*. In molte regioni questa operazione viene effettuata manualmente attraverso una telefonata. Tale processo può essere reso più efficiente se coadiuvato da una piattaforma digitale che raccolga i sintomi e li invii all'operatore sanitario dell'ASL.