

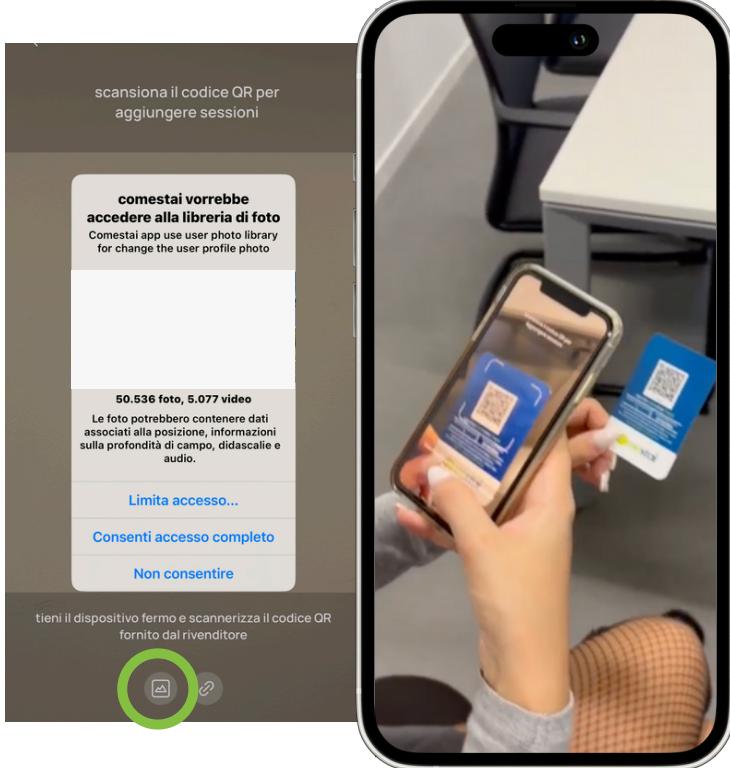


**Come Stai S.p.A.**

Via Angelo Rizzoli, 4, 20132 Milano MI

📞 +39 351 486 6552 📩 [assistenza@comestai.io](mailto:assistenza@comestai.io)

## CARICAMENTO CREDITI TRAMITE QR CODE

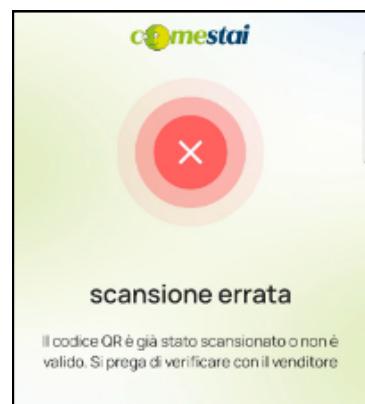


Se si è in possesso di un QR Code contenente dei crediti comestai Check, per caricarli è sufficiente scansionare o caricare l'immagine del QR Code:

- cliccare sul bottone QR Code nella barra dei pulsanti
- inquadrare il QR Code o consentire l'accesso alla galleria.

Una volta riconosciuto, il sistema verificherà la validità del QR Code ed i servizi e/o i crediti associati.

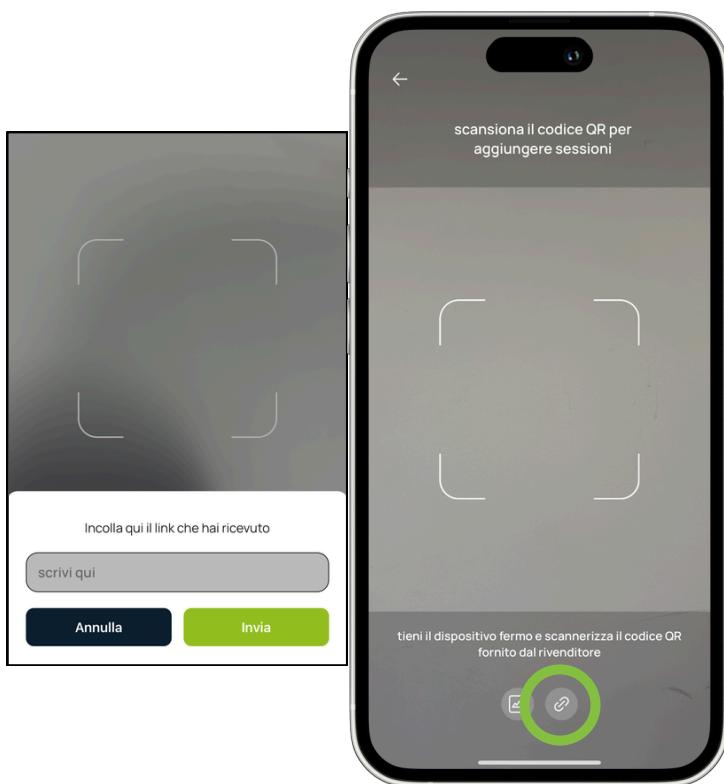
I QR Code sono unici. Nel caso in cui il QR sia già stato scansionato, il sistema restituirà un errore.



In caso di problemi scrivete a [assistenza@comestai.io](mailto:assistenza@comestai.io) inserendo il numero del QR Code indicato in schermata.

Nella Home Page, nell'area dedicata a comestai Check, sarà disponibile il numero dei crediti disponibili aggiornato.

## CARICAMENTO CREDITI TRAMITE LINK

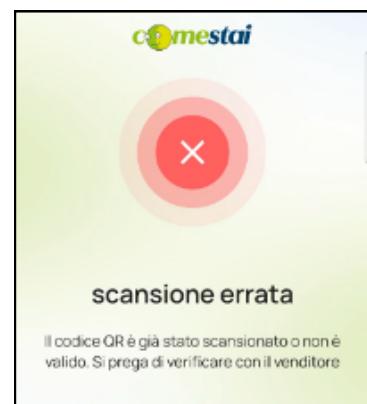


Se si è in possesso di un link contenente dei crediti comestai Check, per caricarli è sufficiente incollare il link:

- cliccare sul bottone QR Code nella barra dei pulsanti
- andare nella sezione "link"

Una volta riconosciuto, il sistema verificherà i servizi e/o i crediti associati.

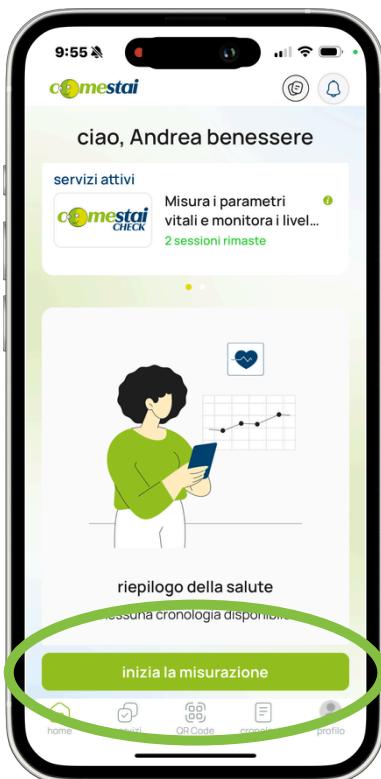
I link sono unici. Nel caso in cui il link sia già stato inserito, il sistema restituirà un errore.



In caso di problemi scrivete a [info@comestai.io](mailto:info@comestai.io) inserendo il link indicato in schermata.

Nella Home Page, nell'area dedicata a comestai Check, sarà disponibile il numero dei crediti disponibili aggiornato.

## MISURAZIONE DEI PARAMETRI VITALI



Per avviare una sessione di misurazione dei parametri vitali con comestai Check premere il pulsante verde **“inizia la misurazione”** in Home page.

Per procedere alla misurazione è necessario che nel profilo siano presenti la data di nascita ed il genere. Se in fase di registrazione non è stato inserito il Codice Fiscale, il sistema chiederà l'inserimento dei dati mancanti.

Procedere all'inserimento, salvare e tornare in Home Page per riavviare l'inizio della misurazione.



Ogni sessione di misurazione equivalente ad un credito, ha una durata di 9 minuti, durante i quali l'utente potrà ripetere la misurazione sia in caso di insuccesso, sia in caso di successo.

Affinché la misurazione vada a buon fine è necessario porsi in un luogo con illuminazione uniforme, possibilmente non all'aperto in una giornata di sole, e seguire le istruzioni a video per il posizionamento corretto del viso.

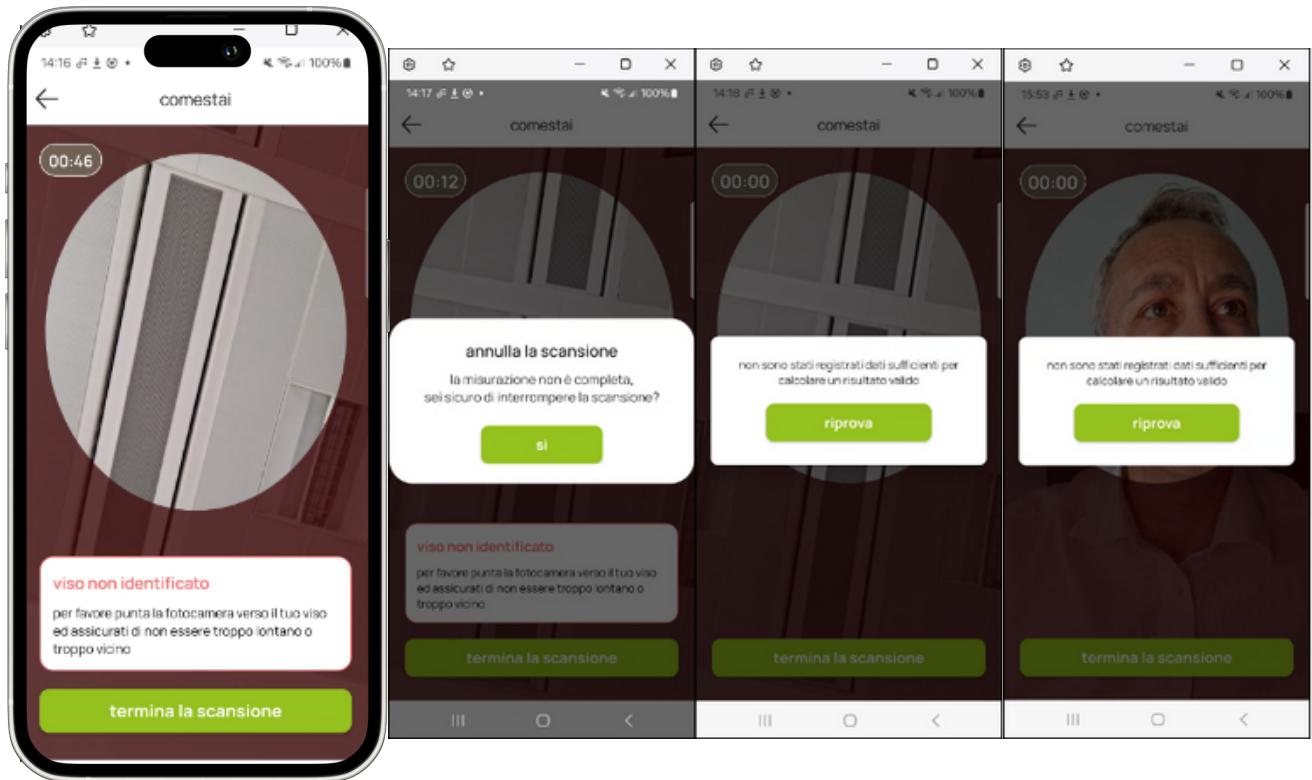
**Nota importante:** la misurazione non può essere effettuata se il dispositivo ha una carica uguale o inferiore al 25% o se è attivata la modalità di risparmio energetico altrimenti restituirà il seguente errore.



Il sistema prevede la ripresa di un minuto di video-selfie, durante il quale raccoglierà i dati utili per l'elaborazione de valori dei parametri vitali.

Per avviare la misurazione premere il pulsante verde "inizia la scansione".

Inquadrare il viso nell'ovale al centro dello schermo seguendo le indicazioni nel riquadro sotto.



## MESSAGGI DI ERRORE IN FASE DI MISURAZIONE



### Errore di rilevamento del volto

Sembra che il volto non sia stato rilevato per più di 0,5 secondi in almeno due occasioni durante la registrazione.

*Per ottenere risultati precisi:*

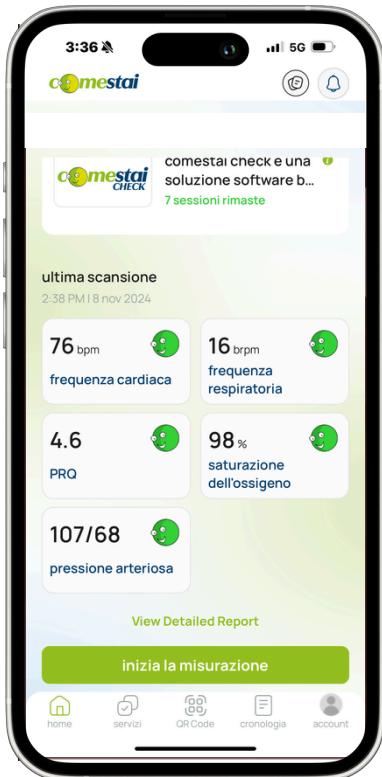
- *Assicurati di essere ben illuminato.*
- *Centra il volto nello schermo.*
- *Respira regolarmente*

*Riprova la scansione nei 9 minuti a disposizione.*

In questo caso, si hanno a disposizione **9 minuti**, durante i quali è possibile ripetere la sessione tutte le volte che si desidera.



Una volta completata la registrazione si avrà accesso al **report**.

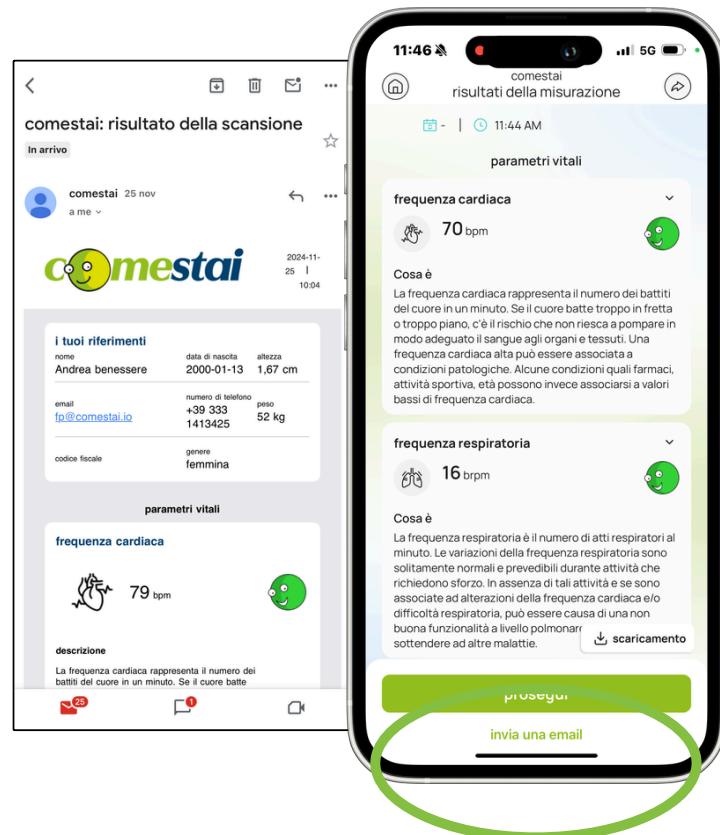


## Risultato immediato.

Subito dopo aver completato la scansione, potrai visualizzare un risultato immediato direttamente nell'app.

## Report completo.

Selezionando il pulsante **“invia una email”** ti arriverà una email con il documento dettagliato.



## comestai Check

comestai Check è il servizio per la misurazione dei parametri vitali attraverso la semplice ripresa del viso per un minuto.

Gli 11 parametri rilevati sono: capacità di recupero, emoglobina, emoglobina A1c, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, HRV-SDNN, livello di stress, pressione arteriosa, PRQ, risposta allo stress, saturazione dell'ossigeno.

## PARAMETRI VITALI

### Frequenza cardiaca

La frequenza cardiaca rappresenta il numero dei battiti del cuore in un minuto. Se il cuore batte troppo in fretta o troppo piano, c' è il rischio che non riesca a pompare in modo adeguato il sangue agli organi e tessuti. Una frequenza cardiaca alta può essere associata a condizioni patologiche. Alcune condizioni quali farmaci, attività sportiva, età possono invece associarsi a valori bassi di Frequenza cardiaca.

La frequenza cardiaca, o battito cardiaco, è il numero di battiti del cuore in un minuto. La frequenza Cardiaca a riposo, normale per un adulto sano, è compresa tra 60 e 100 battiti al minuto. Bisogna pensare al cuore come a una pompa che spinge il sangue in tutto il corpo. Con ogni battito, il cuore pompa sangue contenente ossigeno e nutrienti in tutto il corpo e riporta indietro i prodotti di scarto.

Un cuore sano fornisce al corpo la giusta quantità di sangue a una velocità proporzionata all'attività che il corpo sta svolgendo.

#### Legenda:

normale	$\leq 100$ bpm
tenere monitorato	$> 100$ bpm

## Cosa significa il risultato?

La frequenza cardiaca a riposo normale può differire tra le persone. Inoltre, la frequenza cardiaca è più bassa a riposo e aumenta durante l'esercizio fisico e può essere influenzata da fattori come il clima, la posizione del corpo, le emozioni, le dimensioni corporee, i farmaci e l'uso di caffeina e nicotina.

A riposo, una frequenza cardiaca elevata può indicare condizioni patologiche acute come un'infezione, disidratazione, stress, ansia, disturbi della tiroide, shock, anemia o certe condizioni cardiache. Inoltre, può prevedere un rischio a lungo termine per eventi cardiovascolari. Una frequenza cardiaca bassa è comune nelle persone che si allenano frequentemente e praticano attività sportive.

Il monitoraggio della frequenza cardiaca può fornire informazioni sui livelli di fitness, sulla salute cardiaca e sulla salute emotiva. Per gli individui che assumono farmaci per condizioni cardiovascolari, le misurazioni quotidiane della frequenza cardiaca possono aiutare il medico a consigliare il corretto percorso di trattamento.

## HRV

La variabilità del battito cardiaco è l'intervallo di tempo tra i battiti cardiaci (a riposo). Una variabilità molto bassa potrebbe indicare un non perfetto equilibrio del sistema cardiovascolare e/o condizioni di stress. Tuttavia, poiché, questo parametro è controllato da diversi meccanismi complessi, non rilevabili durante la misurazione, il dato va interpretato considerando le specifiche condizioni dell'utente (farmaci, malattie, allenamento, stress, posizione).

L'HRV indica la variabilità dell'intervallo tra i battiti cardiaci. Un cuore sano non batte a intervalli regolari come farebbe un metronomo, ma ci sono variazioni nel tempo tra un battito e l'altro.

Queste variazioni sono misurate dalle misurazioni della Variabilità della Frequenza Cardiaca (HRV) e riflettono le funzioni dei sistemi nervosi parasimpatico e simpatico, due componenti del Sistema Nervoso Autonomo (SNA) che controllano l'attività cardiaca.

### Legenda:

normale	$\geq 20$ msec
tenere monitorato	$<20$ msec

### Cosa significa il risultato?

Il sistema simpatico è attivato quando il corpo è sotto stress, causando un battito cardiaco più veloce e regolare, e provocando una diminuzione della HRV. Il sistema parasimpatico gestisce l'attività del cuore per aiutare il corpo a raggiungere uno stato di rilassamento e a recuperare da un evento stressante. Questa risposta di rilassamento si traduce in un battito cardiaco più lento e meno regolare ed è indicata da una HRV più alta.

Livelli elevati di HRV indicano generalmente una buona forma aerobica e fisica generale. Gli atleti possono monitorare la HRV per adeguare il loro programma di allenamento. Possono apprendere quando il corpo è in sovraccarico, il che spesso si traduce in una diminuzione della HRV, e capire quanto velocemente recuperano.

I meccanismi che regolano l'HRV sono molteplici e complessi, non rilevabili durante la misurazione. Pertanto, il dato va interpretato considerando le specifiche condizioni dell'utente (farmaci, malattie di base, stato allenamento, di stress, posizione)

Esistono diversi modi per calcolare la HRV, fra cui quella in uso in questo test denominata SDNN.

## Frequenza respiratoria

La frequenza respiratoria è il numero di atti respiratori al minuto. Le variazioni della frequenza respiratoria sono solitamente normali e prevedibili durante attività che richiedono sforzo. In assenza di tali attività e se sono associate ad alterazioni della frequenza cardiaca e/o difficoltà respiratoria, può essere causa di una non buona funzionalità a livello polmonare, cardiaco o sottendere ad altre malattie.

La frequenza respiratoria è un segno vitale che misura il numero di respiri effettuati al minuto. I valori normali di frequenza respiratoria, per gli adulti a riposo, variano tra 12 e 20 respiri al minuto, ma può raggiungere fino a 24 respiri al minuto per alcuni individui anziani.

Legenda:



### Cosa significa il risultato?

Durante l'inspirazione, l'ossigeno entra nei polmoni e circola verso i vari organi interni. Durante l'espirazione, l'anidride carbonica esce dal corpo. La frequenza respiratoria svolge un ruolo importante nel mantenere il bilancio tra ossigeno e anidride carbonica nel corpo. Se il livello di anidride carbonica nel sangue è alto e il livello di ossigeno nel sangue è basso, aumenta la frequenza respiratoria.

Vari fattori influenzano la frequenza respiratoria, tra cui lesioni, esercizio fisico, febbre, ansia, emozioni, umore, alcol, farmaci, problemi metabolici e condizioni mediche. Una frequenza respiratoria elevata o bassa potrebbe pertanto essere indicativa di attività e quindi non necessariamente indicare che ci sia qualcosa di patologico.

Il monitoraggio della frequenza respiratoria può aiutare il medico a fornire consigli. Inoltre, gli atleti possono utilizzare la frequenza come indicatore del livello di allenamento.

## Pressione arteriosa

La pressione arteriosa è la pressione esercitata dal cuore per far circolare il sangue nel corpo. La pressione superiore ai valori di riferimento è un importante fattore di rischio cardiovascolare. La pressione più bassa se non si accusano sintomi, generalmente non è un problema.

La pressione arteriosa è un segno vitale cruciale, che misura la pressione nei vasi sanguigni. La pressione arteriosa è misurata in due numeri: il primo numero, o pressione sistolica, si riferisce alla pressione all'interno dell'arteria quando il cuore si contrae e pompa il sangue in tutto il corpo; il secondo numero, o pressione diastolica, si riferisce alla pressione all'interno dell'arteria quando il cuore è a riposo e si riempie di sangue.

Legenda:



### Cosa significa il risultato?

L'ipertensione, o pressione alta, è un fattore di rischio importante per alcuni problemi di salute come malattie cardiache, infarto e ictus. Nella maggior parte dei casi, l'ipertensione non ha una causa definita ed è chiamata ipertensione primitiva. Può essere correlata a stili di vita poco salutari come l'inattività fisica, lo stress, l'obesità, il lavoro a turni, la gravidanza, ecc. È importante sottolineare che la pressione arteriosa può essere gestita attraverso diagnosi precoci, cambiamenti dello stile di vita, farmaci e monitoraggio a lungo termine.

La maggior parte delle persone non sa di avere l'ipertensione – soprattutto perché possono non esserci segni o sintomi evidenti – pertanto è utile tenerla monitorata.

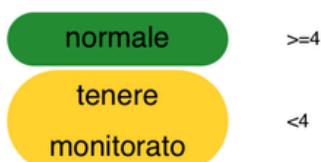
Se la pressione sanguigna è inferiore ai valori di riferimento e non si avvertono sintomi e/o non si assumono farmaci e/o non si hanno problemi cardiaci conosciuti, generalmente non è un problema.

## Pulse Respiratory Quotient (PRQ)

Il Pulse Respiratory Quotient (PRQ) è un parametro che indica l'interazione tra cuore e sistema respiratorio. Un punteggio alterato può indicare che la frequenza cardiaca e/o la frequenza respiratoria sono sproporzionate, il che potrebbe indicare che sia il cuore che i polmoni funzionano in modo inefficiente. Tuttavia, poiché questo parametro è controllato da diversi meccanismi complessi, non rilevabili durante la misurazione, il dato va interpretato considerando le specifiche condizioni dell'utente (farmaci, malattie, allenamento, stress, posizione).

Il rapporto polso-respirazione (PRQ, frequenza cardiaca divisa per la frequenza respiratoria) è un indice che riflette le proprietà della complessa interazione tra le attività cardiache e respiratorie. Il PRQ misura quanto questa interazione sta funzionando normalmente.

Legenda:



### Cosa significa il risultato?

Un punteggio basso o alto indicherebbe che la frequenza cardiaca e/o la frequenza respiratoria sono sproporzionate, il che potrebbe indicare un'inefficienza sia del cuore che dei polmoni.

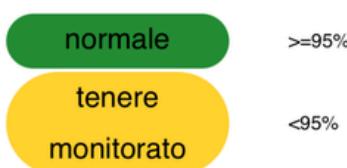
I meccanismi che regolano questo parametro sono molteplici e complessi, non tutti rilevabili durante la misurazione. Pertanto, il dato va interpretato considerando anche le specifiche condizioni dell'utente (farmaci, malattie di base, stato allenamento, di stress, posizione).

## Saturazione di ossigeno

La saturazione di ossigeno è un parametro che indica il rapporto tra l'ossigeno presente nel sangue e la quantità massima di ossigeno che può essere trasportata dal sangue, ed è un indicatore di buona ossigenazione dei tessuti. In presenza di malattie croniche polmonari i valori possono essere bassi inferiori a 95%.

La saturazione di ossigeno è un altro segno vitale importante. La saturazione di ossigeno è la misura di quanto ossigeno i globuli rossi stanno trasportando dai polmoni al resto del corpo. I valori normali di saturazione di ossigeno variano tra il 95% e il 100%. Per individui con condizioni croniche o malattie polmonari, potrebbe essere inferiore al 95%.

Legenda:



### Cosa significa il risultato?

Un basso livello di ossigeno nel sangue è chiamato ipossiemia. Un livello di saturazione di ossigeno inferiore al 90% si considera come ipossiemia e può essere causata da malattie polmonari croniche (BPCO, COVID-19, Asma, Fibrosi Polmonare, ipertensione polmonare), insufficienza cardiaca, apnea notturna, anemia, esposizione ad alta quota (ossigeno insufficiente nell'aria) e farmaci che influenzano il controllo della respirazione. I sintomi comuni dell'ipossiemia includono mal di testa, frequenza cardiaca elevata, tosse, dispnea, sibilo, confusione e colorazione bluastra della pelle e delle mucose (cianosi).

I livelli di saturazione di ossigeno possono essere utilizzati anche dagli atleti per comprendere se una diminuzione delle prestazioni è causata da cambiamenti di altitudine o capacità.

I livelli di saturazione di ossigeno possono essere utilizzati anche dagli atleti per comprendere se una diminuzione delle prestazioni è causata da cambiamenti di altitudine o capacità.

## L'emoglobina\*

L'emoglobina è una proteina presente nei globuli rossi del sangue che trasporta l'ossigeno agli organi e ai tessuti del corpo e l'anidride carbonica dagli organi e tessuti ai polmoni.

Legenda:

normale

Femmina  $\geq 12$  g/dl

Maschio  $\geq 13.5$  g/dl

tenere

Femmina  $< 12$  g/dl

monitorato

Maschio  $< 13.5$  g/dl

### Cosa significa il risultato?

Se l'emoglobina è inferiore al normale, significa che hai un basso conteggio dei globuli rossi (anemia). L'anemia può avere cause diverse, tra cui carenze vitaminiche, sanguinamenti e malattie croniche.

L'emoglobina è una proteina presente nei globuli rossi del sangue che trasporta l'ossigeno agli organi e ai tessuti del corpo e l'anidride carbonica dagli organi e tessuti ai polmoni.

Avere l'Hb bassa comporta un carente apporto di ossigeno ai tessuti e organi, con possibile danno soprattutto a livello del cervello, cuore e reni.

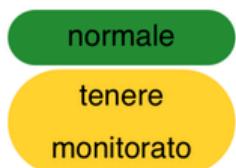
\* In fase di ricerca

## L'emoglobina a1c(glicata)\*

L'emoglobina glicata è un indicatore dei valori medi dello zucchero nel sangue (glicemia) degli ultimi 2-3 mesi. Avere l'emoglobina glicata alta può indicare la presenza di diabete mellito.

L'emoglobina glicata è un indice che misura la percentuale zucchero legata ai tuoi globuli.

Legenda:



### Cosa significa il risultato?

Quando lo zucchero circola nel flusso sanguigno, si lega all'emoglobina che è una proteina presente nei globuli rossi. Tutte le persone hanno una parte di zucchero legato alla loro emoglobina, ma coloro che hanno livelli elevati di zucchero ne hanno una quantità superiore. L'emoglobina glicata misura la percentuale zucchero legata ai tuoi globuli. Questo test è generalmente utilizzato per verificare la condizione di diabete o stadi che lo precedono.

\* In fase di ricerca

## Livello di stress

Il livello di stress è la reazione di difesa che l'organismo attiva per far fronte a sfide o richieste.

### Cosa significa il risultato?

Il livello di stress è il risultato di una complessa interazione tra la risposta all'evento stressante (risposta del sistema simpatico) e la capacità di recupero del soggetto (risposta del sistema parasimpatico).

Un livello alto di risposta allo stress significa che l'evento stressante è molto forte e/o che l'organismo sta facendo fatica a rispondere e recuperare ad uno stress prolungato e quindi deve mantenere elevata la risposta per riuscire a superarlo.

## Risposta allo stress

La risposta allo stress è un indice che riflette la risposta del corpo allo stress indotta dalla risposta del sistema nervoso simpatico ovvero è un indicatore di come l'organismo riesca ad attivare una risposta protettiva ad un insulto stressante.

### Cosa significa il risultato?

Il sistema nervoso simpatico (SNS) promuove la risposta del corpo allo stress, definita come la risposta "di lotta o fuga". Quando l'organismo si prepara per un'emergenza, il SNS attiva numerosi percorsi e interazioni complesse di diversi sistemi. Queste attività fisiologiche inducono un aumento dei valori di frequenza cardiaca, frequenza respiratoria e pressione sanguigna. I cambiamenti portano ad un reindirizzamento del flusso sanguigno dagli organi periferici quali pelle, stomaco, ad organi più centrali per le risposte allo stress quali cervello, cuore e muscoli; possono inoltre manifestarsi sudorazione, "pelle d'oca", dilatazione delle pupille, come manifestazioni di risposta allo stress.

La metrica dello stress simpatico utilizza la variabilità della frequenza cardiaca (HRV) per calcolare l'entità della risposta allo stress di una persona.

Un punteggio alto indicherebbe un'alta risposta allo stress e quindi un livello di stress elevato, Un punteggio basso indicherebbe una bassa risposta allo stress e quindi un livello di stress basso.

## Capacità di recupero

La capacità di recupero allo stress è un indice che riflette la capacità di risposta e ripresa allo stress indotta dall'attività nervosa parasimpatica. Una capacità di recupero alta indica una buona capacità a rilassarsi e/o riprendersi dopo un evento stressante. Un punteggio basso indica uno stato di stress.

La capacità di recupero allo stress è un indicatore di come l'organismo riesca a riprendersi dopo l'insulto stressante.

**Nota bene:** comestai Check non è un prodotto medico o diagnostico. Le misurazioni fornite da questa applicazione sono destinate esclusivamente a scopo informativo e mirano a promuovere il benessere generale.

## DOMANDE FREQUENTI

### Quanto è accurata questa tecnologia?

L'accuratezza della tecnologia per la rilevazione dei parametri vitali è generalmente elevata, grazie all'uso di algoritmi di intelligenza artificiale e alla tecnica di fotopletismografia remota (rPPG), che analizza variazioni sottili nel colore della pelle per monitorare parametri come la frequenza cardiaca, la variabilità della frequenza cardiaca, la saturazione di ossigeno e il livello di stress.

Sono stati condotti studi comparativi per verificare l'accuratezza rispetto a dispositivi di riferimento come pulsossimetri e monitor ECG, ottenendo risultati soddisfacenti e valori di accuratezza competitivi per un metodo di rilevazione contactless. Secondo l'azienda, la precisione per parametri come la frequenza cardiaca e la saturazione dell'ossigeno è simile a quella dei dispositivi clinici, con margini di errore ridotti.

Alcuni fattori ambientali come la luce e i movimenti del viso possono influenzare la qualità dei dati raccolti. Per migliorare l'accuratezza in situazioni reali, la piattaforma applica processi di compensazione dei movimenti e di normalizzazione dell'illuminazione.

### Cosa succede se il risultato di alcuni valori è NA?

Se uno o più valori risultano NA, ti consigliamo di effettuare nuovamente la scansione. Ricorda che, da quando avvii la sessione, hai 9 minuti di tempo per ripetere la misurazione tutte le volte che vuoi. Assicurati di seguire attentamente le istruzioni per ottenere risultati accurati, come mantenere il viso ben illuminato e una posizione stabile durante la scansione.

### Ogni quanto devo effettuare la misurazione?

Non c'è una regola fissa. Ti consigliamo di effettuare la misurazione quotidianamente per un monitoraggio completo e costante del tuo benessere. Più regolarmente effettui la scansione, più dati utili raccoglierai per tenere sotto controllo la tua salute e identificare eventuali cambiamenti nel tempo.

## BIBLIOGRAFIA

- Schrumpf F, Frenzel P, Aust C, et al. Assessment of Non-Invasive Blood Pressure Prediction from PPG and rPPG Signals Using Deep Learning †. Published online 2021:19–25. doi:10.3390/s21186022
- Sugita N, Yoshizawa M, Abe M, Tanaka A, Homma N, Yambe T. Contactless Technique for Measuring Blood-Pressure Variability from One Region in Video Plethysmography. *J Med Biol Eng.* 2019;39(1):76–85. doi:10.1007/s40846-018-0388-8
- Allen, J. Photoplethysmography and its application in clinical physiological measurement. *Physiol. Meas.* 28, (2007).
- Rajendra Acharya, U., Paul Joseph, K., Kannathal, N., Lim, C. M. & Suri, J. S. Heart rate variability: a review. *Med. Biol. Eng. Comput.* 44, 1031–1051 (2006).

## ASSISTENZA

Hai bisogno di aiuto con l'utilizzo della app o riscontri difficoltà con il tuo QR code? Il nostro team è a tua disposizione per offrirti supporto rapido e personalizzato. Contattaci tramite i canali indicati qui sotto: saremo felici di aiutarti!

- **Whatsapp**

 +39 351 486 6552

- **E-mail**

 [assistenza@comestai.io](mailto:assistenza@comestai.io)

- **Modulo di segnalazione**

 [assistenza](http://www.comestai.it)