



EMAR SISTEMI SRL

TELECAMERE TERMOMETRICHE: SISTEMI DI CONTROLLO INDIVIDUALE DELLA TEMPERATURA

RIFERIMENTO NORMATIVA

Tutte le nostre telecamere termometriche per il controllo individuale della temperatura fanno riferimento alla

normativa CEI EN 80601-2-59:2011.

L'argomento è approfondito a [pagina 6](#).

RIFERIMENTI

| | |
|---|----------|
| INTRODUZIONE..... | <u>2</u> |
| TECNOLOGIA..... | <u>3</u> |
| INSTALLAZIONE - APPLICAZIONI..... | <u>4</u> |
| ACCESSORI..... | <u>5</u> |
| NORMATIVA CEI EN 80601-2-59:2011 | <u>6</u> |
| PRIVACY..... | <u>7</u> |

INTRODUZIONE

LA TELECAMERA TERMOMETRICA

I dispositivi di misurazione della temperatura corporea consentono la rilevazione istantanea del dato sulla base della radiazione infrarossa che ogni corpo emette.

Il sensore termico, analizza questa radiazione e determina il valore della temperatura, mostrando simultaneamente a monitor i dati rilevati per mezzo di una scala colore.

Rilevazioni superiori ai 37.0°C attiveranno una segnalazione sullo schermo.

La telecamera termometrica rappresenta uno strumento altamente efficace quando devono essere monitorate decine e decine di persone che transitano.



Gli scenari più adatti all'utilizzo di tali strumenti sono aeroporti, stazioni ferroviarie e metropolitane, ospedali, cliniche, carceri, siti portuali, complessi industriali.

**AEROPORTI****AZIENDE****STAZIONI****INGROSSI**

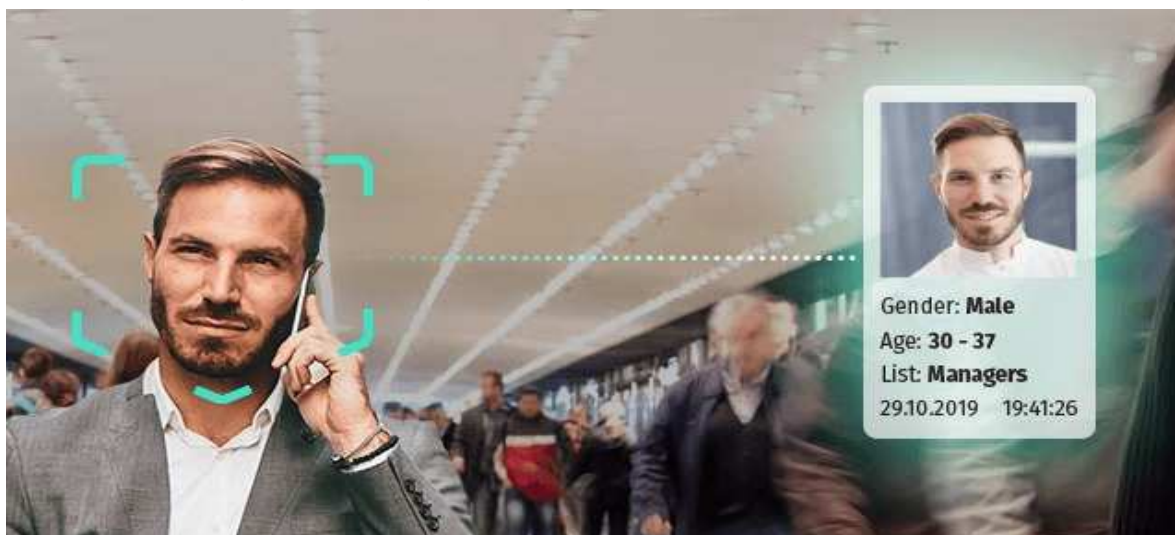
TECNOLOGIA

IL DOPPIO SENSORE

Le tecnologie all'avanguardia, che Emar Sistemi propone, prevedono la presenza del doppio sensore, ottico e termico per la gestione simultanea di due algoritmi:

- **A.I. Face Detection:** la telecamera visibile supporta un algoritmo intelligente che realizza il *face detection* con capacità di catturare massimo 30 volti simultaneamente nella scena.

L'algoritmo di tipo deep learning si basa su un hardware dedicato con GPU integrata, che permette la gestione di big data e un'elevata capacità di calcolo computazionale.



- **BTC Body Temperature Compensation:** è l'algoritmo che la telecamera applica al sensore termico per la misurazione della temperatura corporea basata solo sul volto rilevato, con la possibilità di compensare automaticamente i valori percepiti, migliorando l'accuratezza della determinazione del dato.



INSTALLAZIONE APPLICAZIONI

La scelta dell'obiettivo invece è sicuramente la più importante, per questo merita un'attenzione maggiore.

Ottica 3mm

In tutte le applicazioni dove l'altezza di installazione risulta inferiore ai 2.2m, e la distanza di rilevazione risulta inferiore ai 2m, risulta idoneo optare per l'ottica più piccola.



Ottica 6mm

In tutte le applicazioni dove invece si pensa l'installazione a soffitto, quindi con altezza superiori a 2.20m ma al massimo 3m e con una distanza massima tra target e telecamera di 3/4m, allora si può pensare l'utilizzo della ottica 6mm.

Ottica 10/15mm

Questa soluzione deve essere presa in considerazione in quei casi in cui le condizioni installative diventano proibitive per le ottiche minori ed occorre garantire maggiore flessibilità ed elasticità nella gestione dell'analisi. In questi casi, si può alzare di poco l'altezza di installazione e si può aumentare la distanza di rilevazione.



ACCESSORI

SISTEMA BLACK BODY



Un sensore intelligente che rileva improvvisi sbalzi di temperatura (come porte automatiche che aprendosi fanno entrare folate di aria calda o fredda) permettendo alle telecamere disposte sull'ambiente circostante di arginare il problema, diminuendo così il delta di errore.

L'accuratezza del sistema passa dai suoi $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ai $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$.

SISTEMA PER TORNELLI O VARCHI



Questo sistema è in grado di controllare e gestire secondo le nuove normative ([pagina 6](#)) la temperatura corporea e la presenza della mascherina per la sicurezza ingressi nei posti di lavoro, uffici, luoghi pubblici, scuole, stazioni, biglietterie, negozi, ristoranti.

Il dispositivo è simile come dimensioni ad uno smartphone e può essere posto agilmente sopra ad un basamento per migliorarne la stabilità.

Può essere installato in qualunque ambiente segnalando in tempo reale la temperatura elevata o il volto non riconosciuto.

Semplice e veloce per installazioni in qualunque ambiente. Viene fornito con software gestionale per controllare più dispositivi.

La rilevazione della temperatura è affidabile e veloce con una precisione di $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$.



NORMATIVA

CEI EN 80601-2-59:2011

La normativa **CEI EN 80601-2-59:2011** dice:

I sistemi di controllo individuale della temperatura devono:

- essere dotati di sistema di allarme;
- temperatura di soglia regolabile in un intervallo compreso almeno tra 34°C e 39°C, con incrementi non superiori a 0.1°C;
- intervallo minimo di visualizzazione della temperatura del viso: 30°C ÷ 40°C;
- risoluzione della temperatura nel display <0.1°C.

In vista della possibilità di adozione di questi sistemi per l'esecuzione di controlli sanitari in zone aeroportuali e portuali, si devono tenere presenti le seguenti indicazioni:

- 1) I sistemi si compongono di una telecamera, di un software di elaborazione delle immagini e di un eventuale display aggiuntivo. Il software di elaborazione deve consentire la configurazione di allarmi con una risoluzione sulla soglia di temperatura di 0.1°C (vista la soglia stabilita di 37.5°C);
- 2) L'intervallo minimo di visualizzazione della temperatura del viso deve essere: 30°C ÷ 40°C;
- 3) La risoluzione della temperatura nel display deve essere <0.1°C;
- 4) Esistono diverse modalità di rilevazione dello stato febbrile dei soggetti:
 - a. Individuale in ambiente controllato (regolato da CEI EN 80601-2-59:2011);
 - b. In fila;
 - c. In gruppo (non ordinato);

L'accuratezza nella stima della temperatura dipende da tutte le componenti del sistema (telecamera e software), dalle modalità di rilevazione e delle condizioni ambientali. Accuratezze migliori vengono raggiunte per il controllo individuale in ambiente controllato (tipicamente $\pm 0.3^\circ\text{C}$). L'accuratezza peggiora nei sistemi di controllo su gruppi di persone (fino a $\pm 2^\circ\text{C}$). Software che implementano il riconoscimento automatico del volto possono garantire una accuratezza migliore. Nel caso di sistemi di rilevazione su gruppi di persone è necessario che il software implementi il riconoscimento automatico di diversi soggetti (target);

- 5) Al fine di un utilizzo appropriato di questi sistemi e di una corretta interpretazione dei risultati è necessario seguire attentamente le indicazioni fornite nella nota tecnica ISO/TR 13154:2017 Medical electrical equipment – Deployment, implementation and operational guidelines for identifying febrile humans using a screening thermograph.

PRIVACY

SITUAZIONE NORMATIVA

La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente.

A tal fine si suggerisce di:

- 1) rilevare la temperatura e non registrare il dato acquisito. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali;
- 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali;
- 3) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore.