

# Termografia: in crescita (anche al netto del Covid)

“ Dai supermercati agli aeroporti, dagli ospedali alle scuole alle fabbriche e in generale a tutti gli ambienti ad alta densità o dove si possano presentare assembramenti o flussi di persone in movimento: le termocamere sono ormai oggetti familiari a chiunque. Tuttavia la termografia è stata anche oggetto di aspre critiche, oltre ad essere interessata da questioni normative non sempre risolte. La domanda quindi è: le termocamere possono davvero combattere il Covid? E una volta che la pandemia si attenuerà fino auspicabilmente a scomparire, quali altre opportunità si apriranno per il comparto sicurezza?

**F**acciamo un passo indietro, per inquadrare la questione. L'incalzare dell'emergenza ha portato in una prima fase all'immissione di valanghe di prodotti di imaging termico in un mercato in gran parte non regolamentato, non di rado privo di professionalità e spesso distorto da proclami spericolati, ai limiti della speculazione. Il margine tecnologico di errore dei termoscanner, soprattutto all'inizio della fase 1 e dei prodotti low cost, era purtroppo rilevante. Questo (oltre a milioni di altri fattori, naturalmente) ha dato il via libera a potenziali vettori di contagio con falsi negativi e ha imposto, in caso di falsi positivi, test secondari che hanno incrementato code, interruzioni e talvolta quarantene non necessarie.

## Ambiente e installazione

Con il tempo si è però precisato che l'ambiente di rilevazione e la corretta installazione dei prodotti erano fattori fondamentali per garantire precisione ed efficienza dei termoscanner, le cui performance potevano essere influenzate da velocità di prova, tempo, misurazione, distanza, angolo, configurazione dei parametri e tempo di preriscaldamento. Inoltre i termoscanner devono essere utilizzati in un ambiente interno stabile e senza vento e la temperatura ambiente deve essere costante. L'escursione termica tra ambiente interno (climatizzato) ed esterno (caldo o freddo) può poi alterare drasticamente la rilevazione: per questo spesso si è raccomandato l'uso di un dispositivo di calibrazione che mantenesse una temperatura costante come punto di riferimento per la termocamera.

## Intelligenza artificiale

Si è anche detto di evitare le interferenze da superfici riflettenti, luce solare diretta, forte retroilluminazione o oggetti riscaldanti. Di certo le termocamere che incorporano un'intelligenza artificiale possono rilevare in modo più efficace la temperatura e ridurre i falsi allarmi provenienti da altre risorse di calore. Poi si è ben chiarito che non tutte le soluzioni sono uguali: occorre prendere in considerazione non solo l'accuratezza del rilevamento, ma anche il campo visivo (numero di individui che possono essere sottoposti a screening contemporaneamente), la mobilità della configurazione e la stessa connettività.

## Non sono presidi medici

Soprattutto, si è chiarito che occorre confermare le alte temperature rilevate con una seconda rilevazione ter-

## A colpo d'occhio

<b>Tecnologie</b>	COOLED VS. NON COOLED
<b>Prodotti</b>	PORTATILI VS. FISSI
<b>Applicazioni</b>	Rilevazione e misurazione Monitoraggio e ispezioni <b>Sicurezza e sorveglianza</b> Ricerca e salvataggio Visori
<b>Mercati verticali</b>	<b>Government/Difesa</b> Industriale Sanità e applicazioni scientifiche Automotive Commerciale Residenziale

**mometrico-sanitaria.** In sostanza: la termografia può svolgere un ruolo chiave nei programmi di sicurezza sanitaria offrendo un primo screening rapido e semplice e a prova di social distancing, ma occorre eseguire un test medico aggiuntivo per formulare una diagnosi affidabile. I termoscanner sono dei dispositivi nati per la sicurezza, non sono dei presidi medici e sono efficaci solo se adeguatamente pianificati, implementati e gestiti in linea, peraltro, con le procedure definite dal GDPR. Ad esempio, occorre impostare il dispositivo in modo da effettuare la sola rilevazione dei dati (la registrazione sarebbe eccedente rispetto alle finalità perseguite, quindi in contrasto con la normativa).

Ciò non toglie che i termoscanner giochino e giocheranno sempre un ruolo chiave nella lotta alla pandemia, come testimoniato anche dall'applicazione dell'IVA agevolata sui beni necessari a fronteggiare l'emergenza Covid-19 fino al 31 dicembre 2020 e dall'aliquota ridotta al 5% dal 2021 per l'acquisto di tutti i tipi di termometri (termocamere incluse).

## Oltre la sicurezza

Ma anche al netto del Covid, come attestano peraltro le indagini di mercato disponibili, la termografia rappresenta di per sé un mercato florido e interessante. Dominato da altri applicativi, altri mercati e altri protagonisti, ai quali si sono aggiunti anche alcuni colossi asiatici del nostro comparto. Vediamo dunque questo mercato "altro" e quali potenzialità può ancora offrire, extra Covid, per il nostro settore. Partiamo dalle definizioni.

## Termografia: cos'è

Una termocamera rileva l'energia a infrarossi (calore) e la converte in un'immagine visibile utilizzando la radiazione infrarossa emessa dall'oggetto in un processo termografico. Può essere **portatile** (caratterizzata da robustezza e facilità d'uso per operare anche in condizioni ambientali avverse), oppure **fissa o montata** su treppiede o altro sostegno (ideale per il monitoraggio di sicurezza, industriale e aereo). Usate spesso per la diagnostica automobilistica, utilizzi medicali ed ispezioni industriali, le termocamere **dotate di dispositivi di raffreddamento** rendono il sensore sensibile anche ai minimi cambiamenti di temperatura, garantendo le massime performance. Il costo minore delle termocamere **non raffreddate**, invece, oltre a garantire tempi operativi più lunghi, le rende particolarmente appetibili per applicativi in ambito governativo/della difesa, commerciale, residenziale e militare.

## Termografia: applicazioni

Si può segmentare il mercato delle applicazioni in rilevamento e misurazione, monitoraggio e ispezione, visori, personali, ricerca e salvataggio, sicurezza e sorveglianza:

- **rilevazione e misurazione:** per rilevare gas e incendi, misurare livelli di calore e temperatura corporea (appartengono a questo ambito le applicazioni di natura sanitaria evidenziate dalla pandemia), etc. In genere si utilizzano sensori non raffreddati;
- **monitoraggio e ispezioni:** per controllare e ispezionare le condizioni operative, la qualità, i possibili guasti ed errori e l'eventuale necessità di manutenzione di prodotti/sistemi/processi industriali. La richiesta di alta precisione nella misurazione impone la scelta di sensori raffreddati;
- **visori:** per attività venatorie, di protezione del patrimonio faunistico e boschivo, ma anche nel settore residenziale e commerciale per monitorare possibili perdite di calore o nell'automotive per i sistemi avanzati di guida assistita. In genere si utilizzano sensori non raffreddati;
- **ricerca e salvataggio:** nel settore militare e della difesa per operazioni di ricerca e soccorso, per visualizzare i bersagli anche in condizioni ambientali complesse. In base al tipo di applicazione, si usano sensori raffreddati (uso militare e governativo) e non

raffreddati (antincendio, marittimo e commerciale);

- **sicurezza e sorveglianza:** per attività di security e gestione del traffico poiché riducono i falsi allarmi (riducendo quindi i costi dei sistemi di sicurezza e sorveglianza) e restituiscono immagini affidabili a prescindere dalle condizioni ambientali e di illuminazione (es. per controllo alla frontiera in orari notturni). Per finalità di sorveglianza perimetrale, come pure per rilevare intrusioni in strutture ad alta sicurezza, campi fotovoltaici e prigioni, le soluzioni di imaging termico sono utilizzate con successo nelle utilities, in ambito navale, oil & gas e nelle infrastrutture critiche.

## Termografia: mercati

Tra i mercati verticali di maggiore interesse si individuano i settori automotive, commerciale, governativo/difesa, sanità, industriale, residenziale.

**Automotive:** per sistemi avanzati di assistenza alla guida (ADAS) e veicoli a guida autonoma, progettazione automobilistica, controlli di qualità e prestazioni dei pneumatici, etc.

**Commerciale:** per protezione perimetrale e protezione degli asset.

**Government:** per una migliore individuazione e gestione degli obiettivi militari, aerei e navali.

**Sanità e applicazioni scientifiche:** per la ricerca clinica e varie tipologie di diagnostica (es. trattamento degli squilibri omeostatici, mammografia digitale, etc).

**Industriale:** per ispezioni elettrico/meccaniche, manutenzione preventiva e predittiva, R&D, etc.

**Residenziale:** per sicurezza perimetrale, rilevamento intrusioni, sorveglianza notturna e diagnostica degli edifici.

## In crescita

Secondo il Thermal Camera Market Share & Forecast, 2021 – 2027, rilasciato da Gartner Market Insights prima del Covid, il mercato delle termocamere registrerà un **significativo incremento tra il 2021 e il 2027: diversi settori applicativi**, dall'aerospaziale alla difesa, dal militare alla sanità, oltre ovviamente al comparto security/gestione del traffico/safety-sanitario, stanno mostrando attenzione e interesse per la tecnologia termica.

## Luca Pari

Project Sales Manager di Dahua Technology Italy

### “ SI SONO VISTI I VANTAGGI DELLA TERMOGRAFIA, CHE QUINDI RESTERÀ

In risposta alla pandemia, Dahua Technology ha messo in campo varie soluzioni per prevenire la diffusione del virus, inclusi sistemi di termoscanner a flusso, controllo degli accessi per la misurazione della temperatura corporea e controllo mascherina. Queste e altre soluzioni sono state prodotte in più versioni, per garantire protezione con vari livelli di precisione, ottenendo delle apposite certificazioni. La diffusione del virus ha avuto un impatto forte sulla realizzazione dei progetti previsti nel 2020, ma in termini di fatturato sono stati ampiamente compensati dalle nuove soluzioni aggiunte al portafoglio prodotti. Nonostante la situazione di emergenza, l'azienda ha continuato a portare avanti la propria visione orientata sui mercati verticali - in particolare retail, trasporti e logistica - con soluzioni ad hoc e nuove tecnologie, come i metal detector. Le soluzioni che implementano la tecnologia termica di sicurezza continueranno ad essere utilizzate per la sicurezza in generale, al di là del virus. La tecnologia termica ha avuto un forte boom e ha fatto sì che i clienti ne toccassero con mano i vantaggi a prescindere dall'utilizzo per la temperatura corporea, ad esempio per le protezioni perimetrali degli edifici in aree senza illuminazione”.



## Pierpaolo Piracci

Sales Manager, Solutions Business, FLIR Systems

### “ PIÙ INTEGRAZIONE E SOLUZIONI DI SICUREZZA COMPLETE

FLIR ha registrato un aumento della domanda per prodotti di Thermal Imaging progettati per aiutare a identificare la temperatura cutanea elevata. Per l'era post-Covid, oltre alle applicazioni di sicurezza perimetrale, crediamo che gli strumenti di screening di prima linea potranno ridurre anche la diffusione di virus influenzali come parte di un più ampio programma di salute e sicurezza ambientale: oltre a proteggere dipendenti, clienti e visitatori, le termocamere EST (Elevated Skin Temperature) aiuteranno anche a ridurre i costi associati alla perdita di produttività, stimati in 15/20 miliardi di dollari l'anno. Stiamo poi lavorando con i nostri Integratori e Distribution Partners per fornire soluzioni complete che possano aiutare a creare ambienti di lavoro sani e sicuri, con le nostre termocamere quale base alla quale sovrapporre algoritmi di analisi e AI, e una più semplice ed efficace integrazione dei prodotti nei sistemi di sicurezza esistenti.



## Amedeo Basile

Business Development Manager di HikMicro (spin-off indipendente di un BU Hikvision)



### “OLTRE IL COVID, VERSO LA TERMOGRAFIA TRADIZIONALE.

Durante l'emergenza i termoscanner hanno senza dubbio trainato le vendite del settore. E una volta sconfitto il Covid? La bozza di Piano pandemico 2020-2023 rileva che i distanziamenti e le mascherine hanno minimizzato anche l'influenza stagionale e potrebbero mitigare il decorso di un'eventuale pandemia influenzale. Una tesi che Hikvision sostiene da tempo: la curva dei termoscanner non è destinata ad esaurirsi nell'era post-Covid perché la termografia aggiunge valore anche per individuare un'influenza, tanto banale quanto esiziale per l'impresa e per i costi sociali correlati. Non a caso è nata HikMicro, che parte dalla security per aprirsi alla termografia ispettiva e all'outdoor. La termografia ispettiva individua precocemente anomalie e cause di guasto o danneggiamenti, prevede la durata di componenti e i tempi di manutenzione, verifica le certificazioni energetiche, monitora componenti elettrici e datacenter, rileva differenze termiche anche minime che possono essere causa di falle. Per l'outdoor, visori termici, monocoli, binocoli e cannocchiali ad infrarossi monitorano il territorio, le specie faunistiche e il patrimonio boschivo, aiutano le squadre di soccorso in contesti impervi o possono essere usate dai corpi speciali ad uso militare”.



## Gianluca Farina

Sales Manager di Spark, main partner di Milesight in Italia

### “AVERE MAGGIOR CONTROLLO SULL'AMBIENTE MONITORATO FA LA DIFFERENZA

Con la diffusione della tecnologia termica in funzione anti-coronavirus, abbiamo visto progressivamente crescere anche la richiesta di soluzioni più ampie per il controllo degli accessi, per esempio abbinando telecamere con funzionalità di people counting ai termoscanner per il controllo della temperatura corporea, con l'obiettivo di prevenire pericolosi assembramenti e alzare ulteriormente il livello di sicurezza. In futuro, ma è una tendenza già visibile, la tecnologia termica in ambito sicurezza troverà spazio nell'integrazione con altre tecnologie. La pandemia ci ha insegnato che avere maggior controllo sull'ambiente monitorato può fare la differenza, al di là dell'emergenza sanitaria. E ancora una volta il vantaggio sarà nella capacità di offrire soluzioni complete. Per avere più controllo occorre avere più informazioni e quindi diventa fondamentale acquisirle con precisione e rapidità. La linea Milesight IoT è nata proprio per offrire dispositivi e sensori in grado raccogliere dati sul campo - per esempio temperatura, umidità e qualità dell'aria - che, sommati agli altri dati, possono aiutare a capire meglio cosa sta accadendo e a prendere le decisioni migliori per risolvere problemi reali”.

## Marco Contu

Product Specialist di Spark, main partner di Tiandy in Italia

### “ LA TERMOCRAFIA CONTINUERÀ AD ESSERE RICHIESTA

Nel 2020 le richieste di prodotti e soluzioni con tecnologia termica sono cresciute a livelli ovviamente mai registrati prima. Di certo questo è avvenuto anche a discapito dei progetti di videosorveglianza per così dire più tradizionali. Tuttavia, già dalla fine dell'anno scorso, stiamo assistendo a un riequilibrio, complice la ripartenza di progetti che in alcuni casi erano stati messi in pausa per concentrare gli sforzi sull'emergenza sanitaria. Quali prospettive ravvisiamo per la tecnologia termica una volta archiviato il Covid? In molti casi è davvero inimmaginabile tornare indietro, ad esempio nel controllo degli accessi delle strutture sanitarie e nei luoghi ad alta movimentazione di persone, come aeroporti, stazioni e stadi. Questa esperienza ci fa pensare che la tecnologia termica sia qui per restare e che anche in futuro le applicazioni che richiedono tecnologia termica saranno molto richieste. Tiandy sta lavorando da tempo per aggiungere funzionalità di intelligenza artificiale a quelle di rilevazione termica. Un esempio è la distinzione uomo/animale/veicolo per applicazioni avanzate di controllo perimetrale in grandi spazi aperti. Ecco, anche nel caso della tecnologia termica l'innovazione è necessaria per alzare il livello e di fatto è già in atto”.



## Al netto del Covid

Il crescente utilizzo di queste tecnologie in ambito sanitario, guidato dal Covid in questi anni di emergenza, incrementerà un mercato che pareva comunque destinato a crescere. Secondo Gartner sarà infatti la domanda di soluzioni avanzate da parte dei settori militare e della difesa a guidare la crescita del mercato delle termocamere. Altri segmenti in crescita: centrali elettriche, cantieri e telecomunicazioni, reti di trasporto pubblico per rilevare pedoni e veicoli, smart cities per lo smart grid e il monitoraggio degli edifici intelligenti. Lo sviluppo nel settore industriale guiderà poi la domanda di soluzioni avanzate di imaging termico per monitoraggio, controllo e diagnostica delle produttive (per ispezionare sistemi e componenti elettrici, controllo della temperatura e della qualità).

## Non cooled vs. cooled

Rispetto alle termocamere raffreddate, quelle non cooled garantiscono una maggiore durata del prodotto a costi di manutenzione inferiori e a ridotto consumo energetico (sono quindi anche eco-friendly): per questo Gartner ipotizza che le termocamere non raffreddate guideranno la crescita. La domanda di telecamere cooled, ideali per immagini a lungo raggio e scene a basso contrasto, aumenterà invece nelle infrastrutture critiche (aeroporti, centrali nucleari, prigionie, etc).

## Portatili vs. fissi

Secondo Gartner anche i dispositivi portatili stanno assistendo a una forte domanda per soluzioni di termografia temporanee e mobili. I vigili del fuoco fanno ad esempio uso di termocamere portatili per avere una visione chiara del luogo dell'incendio e delle operazioni di soccorso. La domanda di termocamere a lungo raggio, robuste, compatte e portatili sarà quindi rilevante soprattutto per le missioni di ricerca e salvataggio.

## I numeri

Secondo Fortune Business Insights, il mercato globale delle termocamere valeva 1.888,5 milioni di dollari nel 2019 e raggiungerà 3.642,8 milioni entro il 2027 con un CAGR dell'8,6% nel setten-

nio 2020-2027. L'analista Fortune individua tra i driver di crescita una sempre più intensa adozione di termocamere per svolgere i test automobilistici e il mercato più promettente quello americano, che nel 2019 valeva 643,7 milioni di dollari (il 66% del mercato mondiale).

Mercato termografia USA nel 2019 = 643,7 mln USD (66% del mercato mondiale)

## Mercato globale delle camere termiche (in milioni di dollari) - 2019/2027

MERCATO (GLOBALE)	2019	2027 (STIME)	CAGR (2020-27)
<b>VENDITE</b>	<b>1,888.5</b>	<b>3,642.8</b>	<b>8.6%</b>

Fonte: Fortune Business Insights Desk and Primary Research, 2020

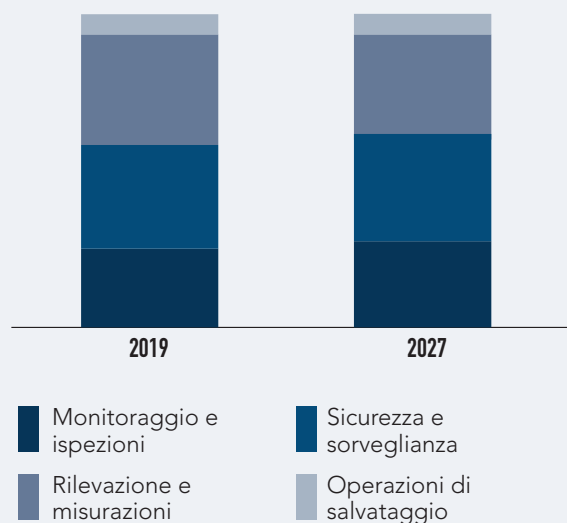
### Applicativi promettenti

Il grafico mostra che nel 2019 (prima del Covid) prevalevano, seppur di poco, gli impieghi di rilevazione e misurazione sugli impieghi per il settore sorveglianza e security, oltre che sugli applicativi di monitoraggio e ispezioni e sull'impiego di termocamere in operazioni di salvataggio in aree impervie o inaccessibili. Nel 2027 (a Covid auspicabilmente morto e sepolto) l'interesse per gli applicativi "sanitari" - che si presumono invece centrali negli anni 2020-2022 e che potrebbero trainare il mercato della sicurezza - potrebbe essere ormai in esaurimento per lasciare ulteriore spazio a termografia ispettiva, applicativi di misurazione e rilevazione. Questo spiegherebbe una sostanziale identità, con pochissimi scostamenti, tra lo scenario di mercato AC (ante Covid) e quello DC (dopo Covid).

### Verticali top

Ragionamento analogo per i mercati verticali di maggiore interesse, le cui voci secondo Fortune resteranno sostanzialmente invariate, salvo crescere ulteriormente, tra era pre Covid (2019) ed era di Covid completamente archiviato (2027, si spera): in testa troviamo i settori militare, industriale, commerciale e sanitario, ai quali seguono a lungo a raggio i mercati residenziale, automotive e oil e gas. A livello geografico, maggiore interesse per la termografia arriverà da Stati Uniti ed Europa mentre, a livello di prodotto, vinceranno le camere portatili su quelle montate e sui mirini e visori. Insomma: per gli operatori della sicurezza ci sarà ancora molto da fare in questo campo. Anche senza pandemie, grazie.

### Mercato globale delle camere termiche per applicazione (confronto 2019 - previsioni 2027)



Elaborazione Secsolution Magazine da fonte Fortune Business Insights Desk and Primary Research, 2020

PER SAPERNE DI PIÙ  
SULL'INDAGINE  
FORTUNE  
BUSINESS  
INSIGHTS

