

## Termocamere per sicurezza e sorveglianza



FLIR Serie FC S



FLIR Serie SR



FLIR Serie F



FLIR Serie PT



FLIR Serie D



FLIR A310pt



FLIR A310f







## FLIR Systems: il leader mondiale delle termocamere

FLIR Systems è leader mondiale nella progettazione, realizzazione e commercializzazione di termocamere ad infrarossi per un'ampia gamma di applicazioni commerciali, industriali e istituzionali.

Le termocamere ad infrarossi di FLIR Systems si avvalgono di una tecnologia all'avanguardia, in grado di rilevare la radiazione nello spettro dell'infrarosso - ovvero, il calore - per consentire all'utente di vedere nell'oscurità totale e con qualsiasi condizione meteorologica. Progettiamo e fabbrichiamo noi stessi tutte le tecnologie chiave su cui poggiano i nostri prodotti, compresi i sensori, l'elettronica e le lenti speciali.



FLIR Systems, Stockholm



FLIR Systems, Portland



FLIR Systems, Boston



FLIR Systems, Santa Barbara

## Organizzazione di FLIR Systems

Negli ultimi anni, diversi mercati hanno mostrato un forte interesse per i sistemi di termografia. Per far fronte a questa crescente domanda, FLIR Systems ha ampliato il proprio organico che attualmente conta oltre 3.000 persone. Questi specialisti dell'infrarosso realizzano complessivamente un fatturato annuo di oltre 1 miliardo di dollari (US), il che rende di FLIR Systems il maggiore produttore mondiale di termocamere ad uso commerciale.

## Impianti di produzione

FLIR Systems attualmente dispone di 6 strutture produttive: tre negli Stati Uniti (Portland, Boston e Santa Barbara, California) oltre a Stoccolma, Svezia, Tallin, Estonia e Parigi, Francia.

## Termografia all'infrarosso: molto più della semplice fabbricazione di una termocamera

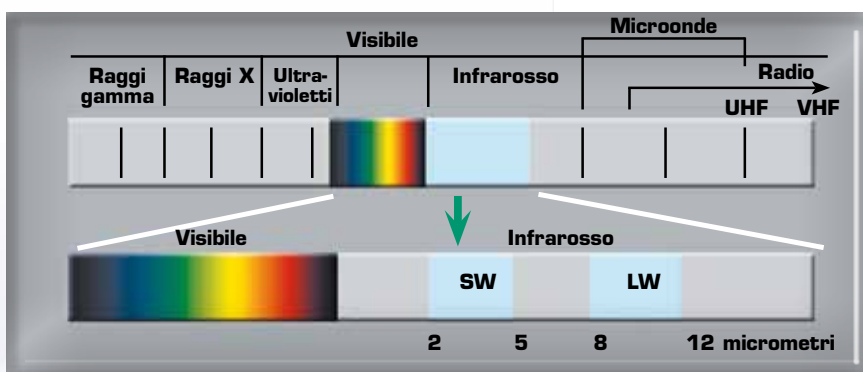
Il mondo della termografia all'infrarosso racchiude molto più della semplice fabbricazione di una termocamera. FLIR Systems non solo si è prefissata l'obiettivo di fornirvi le termocamere migliori, ma è in grado di offrirvi anche software, accessori, assistenza tecnica e corsi di formazione di altissimo livello.

# Infrarosso: oltre il visibile

## Infrarosso - parte dello spettro elettromagnetico

L'occhio umano riesce a rilevare la luce visibile (o la radiazione visibile), ma non altre forme di luce (o di radiazione). Può vedere solo una piccolissima parte dello spettro elettromagnetico. A un'estremità dello spettro, non riusciamo a vedere la luce ultravioletta e, all'altra, l'infrarosso. La radiazione infrarossa si situa tra la parte visibile e quella delle microonde dello spettro elettromagnetico. La fonte principale della radiazione infrarossa è il calore o la radiazione termica. Qualsiasi oggetto con una temperatura superiore allo

zero assoluto (-273,15 °C o 0 Kelvin) emette una radiazione nella regione dell'infrarosso. Ogni oggetto che riteniamo sia molto freddo, come i cubetti di ghiaccio, emette radiazione infrarossa. Ci troviamo davanti alla radiazione infrarossa ogni giorno: il calore che avvertiamo dal sole, da un fuoco o da un radiatore è infrarosso. Anche se i nostri occhi non riescono a vederlo, le terminazioni nervose della nostra pelle possono percepirlo come calore. Più caldo è l'oggetto, maggiore è la quantità di radiazione infrarossa emessa.



## La termocamera ad infrarossi

L'energia ad infrarossi (A) emanata da un oggetto viene concentrata dalle ottiche (B) su un rivelatore di infrarossi (C) che invia le informazioni all'elettronica del sensore (D) ai fini dell'elaborazione dell'immagine. L'elettronica converte i dati provenienti dal sensore in un'immagine (E) che può essere vista su un monitor standard o su uno schermo LCD, o ovunque su un computer in rete.



### Le termocamere per la sicurezza vedono il calore

Le termocamere per la sicurezza fermano in immagini l'energia sotto forma di calore che è invisibile a occhio nudo. Tutti gli elementi presenti nell'immagine a colori sopra emanano calore, anche i cubetti di ghiaccio che la modella tiene nella mano sinistra e il cerchio tracciato sul muro con la mano destra.

# Termocamere:

una soluzione economicamente vantaggiosa per la protezione perimetrale

Oggi, i professionisti del settore CCTV devono affrontare la grande sfida di assicurare filmati video sempre attivi 24/7, 365 giorni all'anno. Garantire la sicurezza di un'area durante le ore diurne è facile, ma cosa accade di notte? E in condizioni di nebbia, pioggia e neve? Cosa viene rilevato se le telecamere CCTV sono accecate dal sole? A prescindere dalla soluzione o dalla tecnologia scelta per proteggere un'area, tutte hanno vantaggi e svantaggi e alcune sono più costose di altre. Per avere il quadro completo del costo totale di proprietà (TCO) di una determinata soluzione, occorre tener conto non solo del costo iniziale di installazione ma anche di quello di manutenzione.

Per aiutare a rilevare la presenza, al buio, di potenziali intrusi sono disponibili diverse tecnologie.



## Scelta della tecnologia da usare

I responsabili della sicurezza hanno più familiarità con certe tecnologie piuttosto che con altre. Prima di prendere la decisione finale su quale installare per proteggere un perimetro nelle ore notturne, è utile esaminare vantaggi e svantaggi di ognuna. In questa tabella si è tentato di riassumere le varie tecnologie e i relativi pro e contro.

	Vantaggi	Svantaggi
<b>CCTV con illuminazione tradizionale o a LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buona visibilità nelle ore diurne</li> <li>- Costi iniziali relativamente bassi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se il perimetro da sorvegliare è molto esteso, occorre installare molte telecamere</li> <li>- Capacità di rilevamento limitata nelle ore notturne. La luce illumina solo una piccola area.</li> <li>- Capacità limitate in caso di nebbia, pioggia,...</li> <li>- L'installazione dei pali della luce richiede opere civili</li> <li>- Elevato consumo elettrico</li> <li>- Elevati costi di manutenzione per la sostituzione delle luci: materiale e manodopera</li> </ul>
<b>Recinto elettrificato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crea una barriera fisica</li> <li>- Consente di fermare gli intrusi</li> <li>- Funziona anche di notte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costi di installazione elevati</li> <li>- Richieste opere civili complete</li> <li>- Elevato consumo elettrico</li> <li>- Deve essere affiancato da CCTV per vedere se l'allarme è falso o no.</li> <li>- Per questo compito, durante le ore notturne sono richieste luci o illuminazione all'infrarosso.</li> </ul>
<b>RAFID or Sensor Cable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema interamente automatizzato</li> <li>- Funziona nel buio più totale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costi di installazione elevati</li> <li>- Richieste opere civili complete</li> <li>- Risoluzione dei problemi e manutenzione dopo l'installazione</li> <li>- Molti falsi allarmi</li> <li>- Deve essere affiancato da CCTV per vedere se l'allarme è falso o no.</li> <li>- Per questo compito, durante le ore notturne sono richieste luci o illuminazione all'infrarosso.</li> </ul>
<b>Imaging termico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro completo della situazione</li> <li>- Può essere utilizzato sia di giorno che di notte</li> <li>- Funziona praticamente in qualsiasi condizione atmosferica. Può vedere attraverso nebbia leggera, pioggia, fumo, ...</li> <li>- Nessun fermo, bassa manutenzione</li> <li>- Consumo elettrico molto contenuto</li> <li>- Difficilmente eludibile dato che è praticamente impossibile mascherare il contrasto termico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessuna barriera fisica</li> <li>- I potenziali intrusi vengono rilevati facilmente ma non identificati</li> </ul>

Qualsiasi tecnologia ha vantaggi e svantaggi ma l'imaging termico è una soluzione ottima e dai costi molto contenuti per proteggere un perimetro, specie durante le ore notturne.

È stato dimostrato che, sebbene una termocamera sia leggermente più costosa di una telecamera CCTV, il numero di apparecchi richiesti per coprire la stessa

area è inferiore e le opere civili minime. Inoltre, dato che le termocamere producono un'immagine nitida anche nelle notti più buie, non occorre installare tecnologie complementari quali luci o illuminatori agli infrarossi. Ciò limita la quantità di opere civili richieste e anche i costi di manutenzione. Le termocamere generano inoltre un minor numero di falsi allarmi, diversamente da quanto

accade con le telecamere CCTV associate a software Video Motion Detection o Video Content Analysis. Anche se, come costi iniziali, le termocamere sono leggermente più dispendiose delle telecamere CCTV, spesso si rivelano non solo la soluzione migliore, ma anche quella con un rapporto prezzo-prestazioni più favorevole.

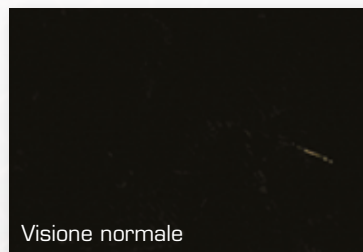
# Termocamere:

un'ampia diversità di applicazioni

## Vedere nel buio più completo



*Perché tutto genera calore, le termocamere per la sicurezza riprendono bene di notte come durante il giorno. Le telecamere che riprendono la luce visibile sono inutili di notte o in condizioni di scarsa visibilità senza l'illuminazione ausiliaria fornita da luci o laser.*



## Vedere attraverso sostanze oscuranti



*L'energia termica passa attraverso numerosi mezzi oscuranti, tra cui fumo, polveri, foglie e nebbia leggera. Diversamente da una normale videocamera a colori nello spettro del visibile, la termocamera riesce a vedere chiaramente questa persona attraverso la nebbia.*



## Massimizzare il rilevamento



*Nella maggior parte dei casi, l'energia termica viaggia attraverso l'atmosfera in modo più efficiente di quanto non faccia la luce visibile. Di conseguenza, gli imager termici riescono a vedere un'attività entro un raggio molto più ampio di quello delle videocamere, che fanno affidamento sul contrasto di colore.*



## Aree o perimetri troppo grandi da illuminare



Applicazioni frontaliere, impianti di produzione elettrica, raffinerie e aeroporti hanno perimetri che possono estendersi per diversi chilometri. Le termocamere per la sicurezza e sorveglianza offrono una soluzione efficiente ed economica per proteggere queste aree vitali, giorno e notte.



## Visione più ampia nelle ore diurne



Le normali videocamere TV fanno affidamento sul contrasto di colore per fornire a chi guarda informazioni sufficienti a individuare una minaccia. Un contrasto debole può renderle inutili anche in presenza di raggi d'azione modesti. Le termocamere non soffrono di queste limitazioni.



## Situazioni in cui l'illuminazione non è gradita



In situazioni in cui l'illuminazione può disturbare i residenti locali, o in cui potrebbe attirare un'attenzione non desiderata su determinate strutture, le termocamere offrono una copertura efficace e discreta.



# A che distanza si può vedere con una termocamera?

Con le termocamere si può vedere nitidamente qualsiasi cosa che si può vedere con una telecamera normale, e anche di più, di giorno e di notte. Ma, a che distanza si può vedere?

È questa la domanda che ci viene posta più frequentemente, ed è comprensibile. Purtroppo, la risposta non è semplice. Le prestazioni, in termini di portata, di una termocamera, sono una combinazione di molti fattori tra cui la dimensione del soggetto, la lunghezza focale dell'obiettivo, e le condizioni atmosferiche, per citarne solo alcuni.

Nessun altro produttore offre una selezione di obiettivi più ampia di quella proposta da FLIR Systems. Ne consegue che qualunque sia la vostra applicazione, FLIR Systems ha una termocamera che si adatta perfettamente alle vostre specifiche esigenze.



La portata dipende da molti fattori tra cui la dimensione del soggetto da osservare e la lunghezza focale dell'obiettivo in uso. Tutte queste tre immagini mostrano persone e auto da 2 km di distanza, ma hanno un aspetto molto diverso perché sono state riprese con obiettivi diversi.

## La risoluzione è importante

Quando si parla di risoluzione di una termocamera, si indica il numero di pixel che costituiscono un'immagine. Proprio come nella fotografia, un maggior numero di pixel significa una migliore qualità dell'immagine.

Una camera a risoluzione più elevata in genere permetterà di vedere un maggior dettaglio e oggetti più piccoli. Una fotocamera a risoluzione più elevata ha anche un campo visivo più ampio. Ciò significa che è possibile vedere un arco maggiore dell'ambiente e aumentare la consapevolezza del contesto.



L'immagine con risoluzione 320x240 pixel, a sinistra, mostra un dettaglio molto inferiore rispetto all'immagine con risoluzione di 640x480 pixel, a destra.



# Per le termocamere, la qualità dell'immagine è importante.

La questione è molto semplice: non tutte le telecamere di sicurezza termiche si equivalgono.

Una delle parti più importanti di una termocamera è il rivelatore. La maggior parte delle termocamere di FLIR Systems per la sicurezza e la sorveglianza utilizzano rivelatori a microbolometro non raffreddati all'ossido di vanadio (VOx). Sebbene possano essere utilizzati altri materiali per produrre rivelatori a microbolometro, l'ossido di vanadio è superiore a tutti. I microbolometri all'ossido di vanadio offrono una qualità d'immagine superiore in ogni ambiente. Essi consentono persino di inquadrare direttamente il sole o avere il sole nel campo visivo della termocamera e continuare a fornire un'immagine ad alto contrasto termico.



L'immagine a sinistra è stata presa da una termocamera FLIR, che utilizza un rivelatore a microbolometro all'ossido di vanadio (VOx). Quella a destra è stata scattata con una camera che impiega un rivelatore al silicio amorfo. Entrambe le immagini sono state acquisite alle 18.00, al termine di una giornata soleggiata, ma l'immagine FLIR ha maggiore contrasto, mostra i più piccoli dettagli (notare le aree evidenziate in rosso), ed è a fuoco per l'intera profondità dell'immagine.



Ma l'utilizzo di un rivelatore a microbolometro VOx non è sufficiente per avere la certezza di ottenere la massima qualità d'immagine. Senza gli algoritmi proprietari di elaborazione d'immagine di FLIR, Automated Contrast Enhancement, anche un rivelatore VOx fornirà solo immagini poco contrastate e con pochi dettagli se non regolato correttamente (a destra). Confrontando l'immagine con l'immagine FLIR a sinistra, la differenza è evidente.

## Ampia gamma dinamica

Offre immagini termiche ad alto contrasto nelle condizioni più disparate. Le termocamere FLIR forniscono immagini termiche di alta qualità anche quando il sole si trova nel campo visivo, e anche in inquadrature fredde e a basso contrasto termico. Ideale per lavorare in concerto con analisi video che necessitano di immagini correttamente contrastate al fine di non generare falsi allarmi.

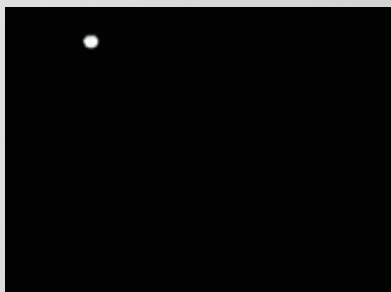


Immagine termica senza ampia gamma dinamica



Immagine termica con ampia gamma dinamica

## Esempi di applicazioni FLIR

Le termocamere FLIR sono utilizzate per numerose applicazioni di sicurezza e sorveglianza. Porti, aeroporti, depositi, impianti petrolchimici e diverse altre strutture, possono beneficiare della loro potenza. Di seguito, sono riportati alcuni esempi di come i nostri clienti utilizzano le termocamere FLIR per la protezione perimetrale.

Per maggiori informazioni su queste o altre applicazioni dell'imaging termico, richiedere i nostri dépliant completi.

### BASF - Germany

Le termocamere FLIR assicurano la sicurezza perimetrale presso BASF



Con oltre 200 impianti chimici, diverse centinaia di laboratori, centri tecnici, officine ed uffici, la sede BASF presso Ludwigshafen in Germania è il complesso industriale integrato più vasto d'Europa, con un'area di oltre 10 chilometri quadrati.



Le termocamere FLIR Serie SR sono state installate in punti strategici lungo il perimetro dell'area.

### Noralarm Lyse - Norvegia

Le termocamere proteggono il perimetro e tengono sotto controllo le apparecchiature critiche presso una sottostazione elettrica, a Stavanger in Norvegia



Unendo ai vantaggi delle termocamere FLIR di sicurezza, il monitoraggio termografico on-line delle condizioni, Noralarm ha dotato la sottostazione Lyse Energy della migliore soluzione complessiva di sicurezza attualmente disponibile. Con questo sistema di sicurezza Lyse Energy può avere la certezza che gli utenti finali ricevono una fornitura elettrica continua, senza rischi di interruzioni causate da atti vandalici, terrorismo o da problemi causati da componenti guasti.



Integrando le telecamere di sicurezza con un sistema di allarme termografico questa sottostazione elettrica è protetta con una soluzione di sicurezza ideale.

## Impianto fotovoltaico - Regno Unito

Sorveglianza di un impianto fotovoltaico mediante termocamere FLIR



*Il numero di impianti fotovoltaici in Europa sta crescendo di pari passo con la domanda di energia rinnovabile. Per garantire una buona visibilità di eventuali intrusi nel sistema di sorveglianza, anche di notte o in condizioni meteorologiche avverse, sono state integrate termocamere nel sistema di protezione dell'impianto.*

*La termocamera FLIR PT-313 può essere utilizzata per rilevare un bersaglio di dimensioni umane da una distanza fino a 880 metri, impedendo ogni accesso nascosto.*

## Fossil - Germania

Le termocamere FLIR assicurano la sicurezza presso la sede di Fossil Europe



*Per proteggere la propria sede europea - presso Grabenstätt, in Germania - Fossil ha scelto le termocamere di sicurezza FLIR.*

*La termocamera FLIR SR-334 produce dettagliate immagini ad alto contrasto termico che permettono il rilevamento facile e affidabile delle intrusioni.*

## Residenza privata - Regno Unito

Estremamente accessibili, esenti da manutenzione ed ecologiche, le termocamere FLIR si rivelano una soluzione ideale per la sicurezza residenziale.



*In tutto il mondo, i perimetri delle aree industriali, degli aeroporti e dei porti sono protetti con l'ausilio di termocamere FLIR Systems, ma la medesima soluzione di sicurezza scelta dalle grandi aziende per proteggere i propri beni può essere utilizzata per la sicurezza delle abitazioni.*

*Dal loro punto di osservazione elevato queste termocamere FLIR SR-313 possono sfruttare al meglio le loro eccellenti prestazioni di portata.*



## Termocamere FLIR per sicurezza e sorveglianza

Le termocamere creano una barriera virtuale di sicurezza. Impianti nucleari, impianti petrolchimici, magazzini, porti e aeroporti, sono tutti vulnerabili al furto o peggio ancora ad attacchi terroristici, e possono essere protetti da termocamere. Le termocamere sono in grado di rilevare le potenziali minacce per le strutture e per il personale nel buio più totale, e in tutte le condizioni climatiche. È possibile individuare gli intrusi, senza essere visti.

FLIR Systems offre una gamma completa di termocamere per sicurezza industriale e applicazioni di sorveglianza. FLIR Systems offre la soluzione perfetta, qualunque sia l'esigenza.

Alcune delle nostre telecamere sono per montaggio fisso, altre sono integrate su un robusto meccanismo Pan/Tilt per aumentare ulteriormente la consapevolezza del contesto. Sono inoltre disponibili sistemi multisensore che abbinano una termocamera e una camera a luce diurna/bassa luminosità.

FLIR offre una vasta gamma di prodotti tra cui scegliere per quanto riguarda gli obiettivi e la risoluzione dell'immagine. Le camere possono essere installate in reti analogiche o TCP/IP.



# Caratteristiche FLIR

Tutte le termocamere FLIR per la sicurezza e la sorveglianza hanno le seguenti caratteristiche.

640  
x  
480  
320  
x  
240  
160  
x  
120

## Immagini termiche nitide - scelta della qualità delle immagini

L'utente può scegliere una versione provvista di un microbolometro non raffreddato all'ossido di vanadio (VOx) in grado di produrre immagini nitide da 640 x 480 pixel. Gli utenti che non hanno bisogno di questo livello qualitativo possono scegliere una versione da 320 x 240 pixel. Sono disponibili anche modelli con un sensore a 160 x 120 pixel.

Il maggior numero di pixel consente di vedere più dettagli e di rilevare oggetti più piccoli. L'avanzato software interno della termocamera produce immagini nitide senza interventi correttivi da parte dell'utente, in qualsiasi condizione ambientale sia di giorno che di notte.



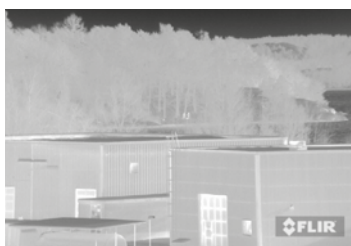
## Eccellenti prestazioni di portata

A seconda della lunghezza focale degli obiettivi, le termocamere possono rilevare bersagli a diversi chilometri di distanza.



## Digital Detail Enhancement

Fornisce immagini ad alto contrasto ottimizzate per ottenere il massimo dal software di analisi video. Digital Detail Enhancement assicura immagini chiare e correttamente contrastate termici in tutte le condizioni climatiche.



*Inquadratura ad alto contrasto con applicazione di algoritmo standard AGC.*



*DDE applicata - tutti i soggetti possono essere osservati contemporaneamente.*



## Ampia gamma dinamica

Offre immagini termiche ad alto contrasto in tutte le condizioni. Le termocamere FLIR forniscono immagini di alta qualità anche quando il sole si trova nel campo visivo, ma anche in inquadrature fredde e a basso contrasto termico. Ideale per lavorare in concerto con analisi video.



## Facile da usare

Dotate di "lente atermica", tutte le termocamere sono in grado di mantenere la messa a fuoco a prescindere dalla temperatura ambientale. L'utente non deve effettuare regolazioni.



## Nessuna manutenzione

L'assenza di un meccanismo di messa a fuoco motorizzata evita guasti di tipo meccanico. Ciò garantisce un costo totale di gestione estremamente contenuto.



## Facile installazione

Tutte le telecamere possono essere facilmente collegate alle normali connessioni di alimentazione e video che si trovano in sistemi di sicurezza esistenti e nuovi. Possono essere facilmente integrate in qualsiasi infrastruttura TVCC esistente. Le immagini sono visualizzabili praticamente su qualsiasi display esistente che dispone di un ingresso video composito.



## Interfaccia del controllo seriale

Per una facile integrazione in ambienti video analogici. Il controllo seriale e l'uscita video composito analogica consentono una rapida integrazione nelle reti esistenti.



## Costi estremamente contenuti

D'ora in poi, il prezzo non ostacolerà più l'integrazione dell'imaging termico nelle reti di video sorveglianza già esistenti.

# NOVITÀ



## FLIR Serie FC S

Termocamere di rete FLIR Serie FC S a montaggio fisso estremamente vantaggiose da un punto di vista economico

Le termocamere Serie FC S permettono di vedere intrusi ed altri pericoli per l'impianto anche nel buio totale ed in condizioni atmosferiche avverse. Le termocamere Serie FC S sono pensate per un controllo ed una gestione completa sia in ambienti di tipo analogico che IP



### Power over Ethernet (PoE)

Comunicazione e alimentazione con un solo cavo.

- Standard PoE - IEEE 802.3af PSE - Power sourcing equipment (PSE) - offre fino a 25W a garanzia di un ottimo funzionamento del riscaldatore interno
- PoE - IEEE 802.3at PSE consente l'installazione in luoghi soggetti a basse temperature per evitare ghiaccio e brina.



### Controllo IP

La serie FC S può essere integrata in qualsiasi rete TCP/IP esistente e controllata tramite PC. Non sono richiesti cavi aggiuntivi. Grazie a questa configurazione, è possibile monitorare qualsiasi attività via rete, anche a chilometri di distanza.



### Video streaming

Sono disponibili più canali di Video streaming digitale nei formati H.264, MPEG-4 o M-JPEG. È possibile l'uscita contemporanea di video sia digitale IP che composito.



### Tettuccio Parasole

Offre protezione contro il raggio del sole e le precipitazioni atmosferiche.



### Progettata per l'utilizzo in ambienti ostili

La Serie FC S è classificata IP66.



### FLIR Sensors Manager

Le termocamere sono dotate di un software FLIR Sensor Manager per un controllo ed una gestione completa su una rete basata su TCP/IP



\*Previa registrazione della termocamera sul sito [www.flir.com](http://www.flir.com)



## Disponibili con diverse ottiche opzionali

La seguente tabella fornisce una panoramica sulle versioni disponibili della Serie FC S

	Obiettivi opzionali disponibili
320 x 240 pixel*	FC-363 S: obiettivo da 7,5 mm – FOV: 63° (O) x 50° (V)
	FC-348 S: obiettivo da 9 mm – FOV: 48° (O) x 39° (V)
	FC-334 S: obiettivo da 13 mm – FOV: 34° (O) x 28° (V)
	FC-324 S: obiettivo da 19 mm – FOV: 24° (O) x 19° (V)
	FC-313 S: obiettivo da 35 mm – FOV: 13° (O) x 10° (V)
640 x 480 pixel	FC-309 S: obiettivo da 35 mm – FOV: 9° (O) x 7° (V):
	FC-690 S: obiettivo da 7,5 mm – FOV: 90° (O) x 69° (V)
	FC-669 S: obiettivo da 9 mm – FOV: 69° (O) x 56° (V)
	FC-645 S: obiettivo da 13 mm – FOV: 45° (O) x 37° (V)
	FC-632 S: obiettivo da 19 mm – FOV: 32° (O) x 26° (V)
	FC-618 S: obiettivo da 35 mm – FOV: 18° (O) x 14° (V)

\* Tutte le termocamere Serie FC S da 320 x 240 pixel sono dotate di rilevatore a microbolometro non raffreddato con passo pixel da 25 µm tranne il modello FC-309 S, dotato di rilevatore a microbolometro non raffreddato con passo da 17 µm.



Sono disponibili diverse opzioni di installazione per la Serie FC S. Questo supporto opzionale a piedistallo è ideale per l'installazione su davanzali e pareti e da posizioni elevate quali cornicioni, soffitti di gallerie e sotto strutture di ponti.



La Serie FC S è disponibile con una staffa con passaggio cavo interno. Questo versatile supporto, rende semplice l'installazione in ogni ambiente. Quando viene utilizzata questa staffa l'installazione della telecamera è classificata IP66.



## FLIR Serie SR

Termocamere analogiche per la sicurezza e sorveglianza, dai costi estremamente contenuti e dalle prestazioni eccellenti

La serie SR vanta la stessa tecnologia di imaging termico che caratterizza numerosi dei più sofisticati sistemi di sicurezza e sorveglianza FLIR, ma si rivolge a utenti la cui applicazione primaria è la sicurezza e sorveglianza a medio raggio. Le termocamere della serie SR sono strumenti eccellenti da montare in installazioni di sicurezza sia nuove che già esistenti. È sufficiente collegarle a una fonte di alimentazione e a uno schermo.

IP66

### Progettate per ambienti difficili

Le termocamere della serie SR sono sistemi estremamente robusti. Il loro nucleo vitale è ben protetto, in conformità con i requisiti IP66, da polvere e infiltrazioni d'acqua.



SR-645

SR-612

SR-606



\*Previo registrazione della termocamera sul sito [www.flir.com](http://www.flir.com)





## Disponibili diverse opzioni di ottiche

Nella tabella seguente è riportato un quadro delle varie versioni disponibili della serie SR

	Obiettivi disponibili
<b>160 x 120 pixel</b>	SR-124: obiettivo 9 mm - FOV: 24°(H) x 20°(V)
	SR-117: obiettivo 13 mm - FOV: 17°(H) x 14°(V)
	SR-112: obiettivo 19 mm - FOV: 12°(H) x 10°(V)
<b>320 x 240 pixel</b>	SR-348: obiettivo 9 mm - FOV: 48°(H) x 39°(V)
	SR-334: obiettivo 13 mm - FOV: 34°(H) x 28°(V)
	SR-324: obiettivo 19 mm - FOV: 24°(H) x 19°(V)
	SR-313: obiettivo 35 mm - FOV: 13°(H) x 10°(V)
	SR-309: obiettivo 50 mm - FOV: 9°(H) x 7°(V)
<b>640 x 480 pixel</b>	SR-304: obiettivo 100 mm - FOV: 4,6°(H) x 3,7°(V)
	SR-645: obiettivo 13 mm - FOV: 45°(H) x 37°(V)
	SR-625: obiettivo 25 mm - FOV: 25°(H) x 20°(V)
	SR-618: obiettivo 35 mm - FOV: 18°(H) x 14°(V)
	SR-612: obiettivo 50 mm - FOV: 12°(H) x 10°(V)
	SR-606: obiettivo 100 mm - FOV: 6,2°(H) x 5°(V)



# FLIR Serie F

Termocamere fisse, pronte per l'installazione in rete

Le termocamere per la sicurezza della serie F consentono di scorgere distintamente gli intrusi e altre minacce alle proprie strutture, nella più totale oscurità e anche in presenza di condizioni climatiche avverse. Completamente abilitate per il controllo e il funzionamento in reti digitali e analogiche, le termocamere della serie F sono disponibili nei formati 160 x 120, 320 x 240 e in quello ad alta risoluzione 640 x 480 pixel, per un'immagine fino a sedici volte più nitida e un raggio d'azione di rilevamento più ampio rispetto a quello delle termocamere con risoluzione inferiore.



#### Cassette delle termocamere intercambiabili

L'intercambiabilità delle cassette delle termocamere consente di aggiornare o riparare rapidamente sensori e ottiche. Non è necessario spedire la termocamera alla fabbrica, se si desidera aggiornarla per ottenere immagini di migliore qualità e prestazioni a più ampio raggio. Tutto ciò può essere facilmente fatto sul campo.



#### Controllo IP

La serie F può essere integrata in qualsiasi rete TCP/IP esistente e controllata tramite PC. Non sono richiesti cavi aggiuntivi. Grazie a questa configurazione, è possibile monitorare qualsiasi attività via rete, anche a chilometri di distanza.



#### Video streaming

Sono disponibili più canali di Video streaming digitale nei formati H.264, MPEG-4 o M-JPEG. È possibile l'uscita contemporanea di video sia digitale che composito.



#### E-zoom in continuo

Permette una migliore valutazione degli allarmi e l'ottimizzazione del campo visivo della termocamera. Disponibile come optional su tutti i modelli da 640 x 480 pixel.



#### Progettate per ambienti difficili

Le termocamere della serie F sono sistemi estremamente robusti. Il loro nucleo vitale è ben protetto, in conformità con i requisiti IP66, da polvere e infiltrazioni d'acqua.



#### FLIR Sensors Manager

Ogni termocamera della serie F è dotata di una copia di FLIR Sensors Manager. Questo intuitivo software consente di gestire e controllare una termocamera della serie F in una rete TCP/IP.

ONVIF



\*Previa registrazione della termocamera sul sito [www.flir.com](http://www.flir.com)

160  
x  
120

320  
x  
240

640  
x  
480





Grazie a un sistema a "cassetta intercambiabile", le termocamere della serie F possono essere aggiornate sul campo. Non è necessario rispeditre alla fabbrica per ottenere una qualità delle immagini migliore o un maggior raggio d'azione.

## Disponibili diverse opzioni di ottiche

Nella tabella seguente è riportato un quadro delle versioni disponibili della serie F

	Obiettivi disponibili
<b>160 x 120 pixel</b>	F-124: obiettivo 9 mm - FOV: 24°(H) x 20°(V)
	F-117: obiettivo 13 mm - FOV: 17°(H) x 14°(V)
	F-112: obiettivo 19 mm - FOV: 12°(H) x 10°(V)
<b>320 x 240 pixel</b>	F-348: obiettivo 9 mm - FOV: 48°(H) x 39°(V)
	F-334: obiettivo 13 mm - FOV: 34°(H) x 28°(V)
	F-324: obiettivo 19 mm - FOV: 24°(H) x 19°(V)
	F-313: obiettivo 35 mm - FOV: 13°(H) x 10°(V)
	F-307: obiettivo 65 mm - FOV: 7°(H) x 5°(V)
<b>640 x 480 pixel</b>	F-304: obiettivo 100 mm - FOV: 4,6°(H) x 3,7°(V)
	F-645: obiettivo 13 mm - FOV: 45°(H) x 37°(V)
	F-625: obiettivo 25 mm - FOV: 25°(H) x 20°(V)
	F-618: obiettivo 35 mm - FOV: 18°(H) x 14°(V)
	F-612: obiettivo 50 mm - FOV: 12°(H) x 10°(V)
	F-610: obiettivo 65 mm - FOV: 10°(H) x 8°(V)
	F-606: obiettivo 100 mm - FOV: 6,2°(H) x 5°(V)



# FLIR Serie PT

## Termocamere per la sicurezza a sensori multipli e con pan-tilt, pronte per l'installazione in rete

Le termocamere di sicurezza della serie PT consentono di scorgere distintamente gli intrusi e altre minacce alle proprie strutture, nella più totale oscurità e anche in presenza di condizioni climatiche avverse. Il preciso meccanismo di pan/tilt della serie PT conferisce agli operatori un controllo di puntamento accurato, oltre a modelli di scansione interamente programmabili, funzionalità radar slew-to-cue (rotazione a comando) e slew-to-alarm (rotazione su allarme).

Completamente abilitate per il controllo e il funzionamento in reti digitali e analogiche, le termocamere della serie PT sono disponibili nei formati 160 x 120, 320 x 240 e in quello ad alta risoluzione a 640 x 480 pixel, per un'immagine fino a sedici volte più nitida e un raggio d'azione di rilevamento più ampio rispetto a quello delle termocamere di risoluzione inferiore. Le configurazioni a più sensori includono anche una videocamera CCD a colori con zoom 36x giorno/notte nello stesso package pan/tilt.



### Meccanismo pan/tilt di precisione

Tutte le termocamere della serie PT sono installate su un meccanismo pan/tilt preciso che consente all'utente di ruotarle in modo continuo di 360° e di inclinarle di +90° o -90°. Ciò aumenta incredibilmente la consapevolezza della situazione. Il meccanismo pan/tilt ha 128 posizioni preimpostate. Ideale per la scansione continua di un'area.



### Collegamento radar - "Slew to cue"

La serie PT può essere integrata a un sistema radar. Se il radar rileva un oggetto, la serie PT si girerà automaticamente nella direzione corretta e darà all'utente un'immagine visiva che gli permette di vedere istantaneamente cosa significhi realmente la traccia sullo schermo del radar.



### Videocamera per riprese diurne

Tutte le versioni sono provviste di una videocamera per riprese diurne e a bassa illuminazione a lungo raggio. È possibile l'uscita video simultanea sia delle termocamere che delle videocamere per riprese diurne/a bassa illuminazione. La videocamera per riprese diurne offre uno zoom ottico 36x.



### Cassette delle termocamere intercambiabili

L'intercambiabilità delle cassette delle termocamere consente di aggiornare o riparare rapidamente sensori e ottiche. Non è necessario spedire la termocamera alla fabbrica, se si desidera aggiornarla per ottenere immagini di migliore qualità e prestazioni a più ampio raggio. Tutto ciò può essere facilmente fatto sul campo.



### Controllo IP

La serie PT può essere integrata in qualsiasi rete TCP/IP esistente e controllata tramite PC. Non sono richiesti cavi aggiuntivi. Grazie a questa configurazione, è possibile monitorare qualsiasi attività via rete, anche a chilometri di distanza.



### Video streaming

Sono disponibili più canali di video streaming digitale nei formati H.264, MPEG-4 o M-JPEG. È possibile l'uscita contemporanea di video sia digitale che composito.



### E-zoom in continuo

Permette una migliore valutazione degli allarmi e l'ottimizzazione del campo visivo della termocamera. Disponibile come optional su tutti i modelli da 640 x 480 pixel.



### Progettate per ambienti difficili

Le termocamere della serie PT sono sistemi estremamente robusti. Il loro nucleo vitale è ben protetto, in conformità con i requisiti IP66, da polvere e infiltrazioni d'acqua.



### FLIR Sensors Manager

Ogni termocamera della serie PT è dotata di una copia di FLIR Sensors Manager. Questo software intuitivo consente di gestire e controllare una termocamera della serie PT in una rete TCP/IP.



Videocamera

Meccanismo pan/tilt con elettronica compatibile TCP/IP

Termocamera con cassetta intercambiabile



\*Al registrar su producto FLIR en: [www.flir.com](http://www.flir.com)





## Disponibili diverse opzioni di ottiche

Nella tabella seguente è riportato un quadro delle versioni disponibili della serie PT

	Obiettivi disponibili
<b>160 x 120 pixel</b>	PT-124: obiettivo 9 mm - FOV: 24°(H) x 20°(V)
	PT-117: obiettivo 13 mm - FOV: 17°(H) x 14°(V)
	PT-112: obiettivo 19 mm - FOV: 12°(H) x 10°(V)
<b>320 x 240 pixel</b>	PT-348: obiettivo 9 mm - FOV: 48°(H) x 39°(V)
	PT-334: obiettivo 13 mm - FOV: 34°(H) x 28°(V)
	PT-324: obiettivo 19 mm - FOV: 24°(H) x 19°(V)
	PT-313: obiettivo 35 mm - FOV: 13°(H) x 10°(V)
	PT-307: obiettivo 65 mm - FOV: 7°(H) x 5°(V)
<b>640 x 480 pixel</b>	PT-304: obiettivo 100 mm - FOV: 4,6°(H) x 3,7°(V)
	PT-645: obiettivo 13 mm - FOV: 45°(H) x 37°(V)
	PT-625: obiettivo 25 mm - FOV: 25°(H) x 20°(V)
	PT-618: obiettivo 35 mm - FOV: 18°(H) x 14°(V)
	PT-612: obiettivo 50 mm - FOV: 12°(H) x 10°(V)
	PT-610: obiettivo 65 mm - FOV: 10°(H) x 8°(V)
	PT-606: obiettivo 100 mm - FOV: 6,2°(H) x 5°(V)



# FLIR SERIE D

Termocamere nate per il mondo della sicurezza multisensore in formato dome per un uso esterno, collegate in rete

Il formato dome per uso esterno della serie D offre un controllo pan/tilt di precisione, oltre a modelli di scansione interamente programmabili, brandeggio su comando slew-to-cue (rotazione a comando) e su allarme slew-to-alarm (rotazione su allarme). Completamente abilitati per il controllo e il funzionamento in reti IP e seriali, i sistemi della serie D vantano una videocamera a colori CCD con zoom 36x day/night. Le termocamere di sicurezza FLIR con sensore multiplo della serie D sono il sostituto perfetto delle videocamere dome day/night e offrono immagini nitide in una custodia dome discreta ed elegante.



## Meccanismo pan/tilt di precisione

Tutte le termocamere della serie D hanno in dotazione un meccanismo pan/tilt di precisione che consente all'utente di ruotarle in modo continuo di 360° e di inclinarle da +20° a -90°. Ciò aumenta incredibilmente la consapevolezza della situazione circostante. Il meccanismo pan/tilt ha 128 posizioni di preset.



## Videocamera per riprese diurne

Le sue versioni prevedono una videocamera per riprese diurne/a bassa illuminazione a lungo raggio. La videocamera per riprese diurne offre uno zoom ottico 36x.



## Controllo IP

La serie D può essere integrata in qualsiasi rete TCP/IP esistente e controllata tramite PC. Non sono richiesti cavi aggiuntivi. Grazie a questa configurazione, è possibile monitorare qualsiasi attività via rete, anche a chilometri di distanza.



## Collegamento ad un sistema di allarmi

A fronte di un evento di allarme, la serie D si posiziona automaticamente nella direzione dell'evento restituendo all'utente la conferma di una eventuale infrazione.



## E-zoom in continuo

Permette una migliore valutazione degli allarmi e l'ottimizzazione del campo visivo della termocamera. Disponibile come optional su tutti i modelli da 640 x 480 pixel.



## Video streaming

Sono disponibili più streaming digitali nei formati H.264, MPEG-4 o M-JPEG. È possibile l'uscita contemporanea di video sia digitale che composito.



## FLIR Sensors Manager

Ogni termocamera della serie D è dotata di una copia di FLIR Sensors Manager. Questo software intuitivo consente di gestire e controllare una termocamera della serie D in una rete TCP/IP.

ONVIF



\* Al registrar su producto FLIR en: [www.flir.com](http://www.flir.com)



**NOVITÀ!**



## FLIR Serie D Compact

La Serie D di FLIR è ora disponibile anche in una custodia compatta collegabile in rete. Può essere montata con la dome verso l'alto o verso il basso, offrendo una maggiore flessibilità.



### Dome per uso esterno serie D: disponibilità di diverse ottiche

Nella tabella seguente è riportato un quadro delle varie versioni disponibili della serie D

	Obiettivi disponibili
320 x 240 pixel	D-348: obiettivo 9 mm – FOV: 48°(H) x 39°(V)
	D-334: obiettivo 13 mm – FOV: 34°(H) x 28°(V)
	D-324: obiettivo 19 mm – FOV: 24°(H) x 19°(V)
640 x 480 pixel	D-313: obiettivo 35 mm – FOV: 13°(H) x 10°(V)
	D-645: obiettivo 13 mm – FOV: 45°(H) x 37°(V)
	D-625: obiettivo 25 mm – FOV: 25°(H) x 20°(V)
	D-618: obiettivo 35 mm – FOV: 18°(H) x 14°(V)



Videocamera

Termocamera

Meccanismo pan/tilt

Elettronica compatibile TCP/IP

# FLIR A310f/A310pt

Termocamere per la misurazione di temperatura. Un'unica camera per il monitoraggio di attrezzature critiche e la protezione perimetrale

Le termocamere FLIR Serie A possono essere installate ovunque, per monitorare attrezzature critiche ed altre proprietà di valore. Salvaguarderanno l'impianto e misureranno le differenze di temperatura per determinare la criticità della situazione. Sarà quindi possibile identificare i problemi prima che si trasformino in costosi guasti, prevenendo fermi degli impianti e migliorando la sicurezza dei lavoratori. Queste termocamere possono inoltre essere impiegate in applicazioni di sicurezza e sorveglianza.

Sebbene in ambito sicurezza e sorveglianza la funzione di misurazione della temperatura delle termocamere in genere non viene sfruttata, vi sono alcuni casi in cui questa particolarità offre diversi vantaggi. Soprattutto quando sicurezza e sorveglianza implica anche il monitoraggio della temperatura di installazioni critiche.

Un tipico esempio è il monitoraggio delle sottostazioni. Con una termocamera in grado di misurare le temperature è possibile monitorare i trasformatori e le altre attrezzature delle sottostazioni durante il giorno. Di notte, la stessa termocamera può essere utilizzata per la sicurezza perimetrale.

Altri esempi includono il monitoraggio di depositi di carbone e discariche e tutte le altre applicazioni in cui la prevenzione degli incendi è parte integrante del sistema di sicurezza e sorveglianza.



#### Funzioni complete di analisi integrato

Funzioni di misurazione spot, area e differenza di temperatura.



#### Funzioni di allarme integrate

In relazione ad analisi, temperatura interna o input digitale.



#### Conformità Ethernet/IP e Modbus TCP (solo FLIR A310 pt)

Condivisione semplificata di analisi e risultati di allarmi con un PLC.



#### Funzionalità di messaggistica (solo FLIR A310 f)

La termocamera invia automaticamente i risultati delle analisi, le immagini IR e molte altre informazioni via e-mail con cadenza programmata o in caso di allarme. Invio autonomo di file o e-mail, agendo come client FTP o SMTP.



#### Filmati video MPEG-4 in streaming

Output video MPEG-4 in streaming over Ethernet per mostrare immagini in tempo reale su un PC, 640x480 con overlay fino a 30 Hz, dipendente dal sistema.



#### Alimentazione PoE (Power over Ethernet, solo FLIR A310 f)

Comunicazione e alimentazione con un solo cavo.



#### Input/Output digitali (solo FLIR A310 f)

Per allarmi e controllo di apparecchiature esterne.



#### Uscita video

Output video composito, compatibile PAL e NTSC.



#### Obiettivo

Le unità FLIR A310 f e FLIR A310 pt sono dotate di serie un obiettivo da 25° con messa a fuoco motorizzata ed automatica. Sono disponibili obiettivi opzionali.



#### Elevata sensibilità < 50 mK

La sensibilità termica < 50 mK acquisisce l'immagine nei minimi particolari oltre alle informazioni relative alle differenze di temperatura.



#### Controllo remoto

Controllo remoto della termocamera tramite protocollo TCP/IP e Web.



#### Connessione Ethernet 100 Mb integrata

Ethernet 100 Mb.



#### Progettate per ambienti difficili

Le termocamere della serie A sono sistemi estremamente robusti. Il loro nucleo vitale è ben protetto, in conformità con i requisiti IP66, da polvere e infiltrazioni d'acqua.



#### FLIR Sensors Manager

Ogni termocamera della serie A è dotata di una copia di FLIR Sensors Manager. Questo software intuitivo consente di gestire e controllare una termocamera della serie A in una rete TCP/IP.







#### FLIR A310 f

L'unità A310 f è una termocamera fissa. Installazione fissa sempre puntata nella stessa direzione. È ideale per monitorare le installazioni critiche e proteggere contemporaneamente la linea perimetrale.

#### FLIR A310 pt

L'unità pan/tilt FLIR A310 pt integra tutte le funzionalità necessarie per la realizzazione di soluzioni singola- o multi-camera. L'unità FLIR A310 pt consente una panoramica +/- 360° in continuo e un'inclinazione +/- 45°. È ideale per coprire aree di considerevole estensione. Un esempio applicativo tipico è il monitoraggio di depositi di carbone, discariche e furti. L'unità FLIR A310 pt è multi-sensore ed include una camera CCD a colori con zoom 36x ad alta sensibilità luminosa.

### Chi può trarre vantaggio dalle termocamere FLIR con funzioni di misurazione della temperatura?

Chiunque abbia un'applicazione in cui è necessario monitorare le temperature ed in cui sia importante anche la sicurezza perimetrale. Esempi tipici sono:

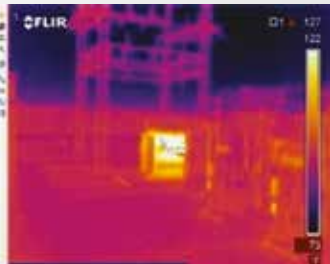
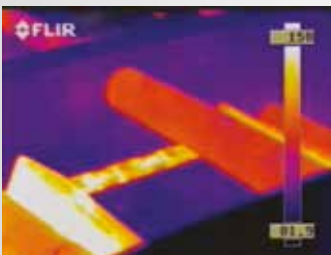


Foto digitale ed immagine termica di una sottostazione che mostrano un trasformatore a temperatura eccessiva.

- Generazione e distribuzione elettricità
- Monitoraggio sottostazioni
- Monitoraggio di attrezzature critiche
- Lavorazione, trasporto e stoccaggio di gas naturali
- Prevenzione degli incendi in aree di stoccaggio
- Rilevazione di fiamme
- Prevenzione degli incendi nei depositi di carbone
- Prevenzione degli incendi in aree di stoccaggio del legname
- Prevenzione degli incendi in aree di stoccaggio dei rifiuti



L'immagine termica offre un secondo paio di "occhi" per vedere attraverso il vapore nei bacini per il corretto allineamento dei tronchi.



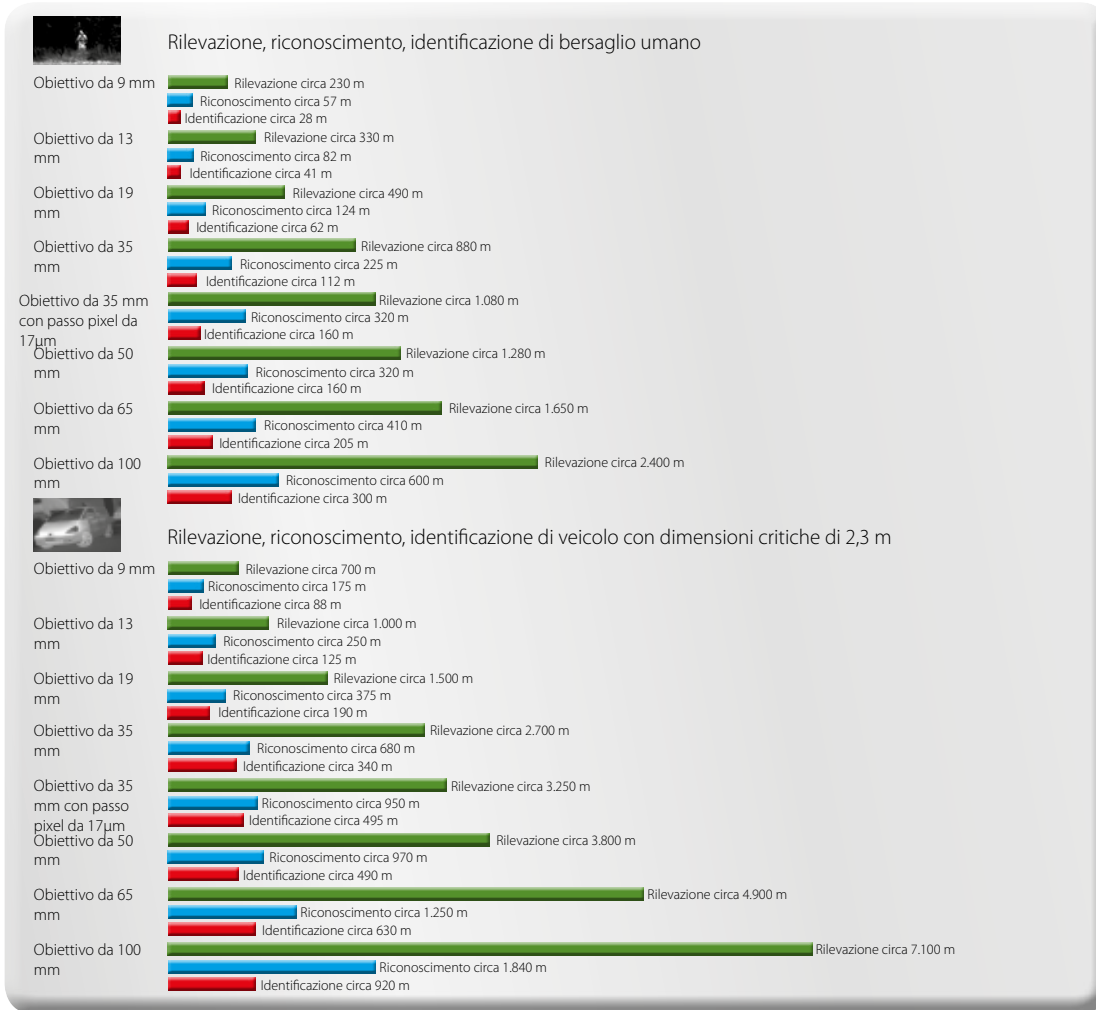
Gli operatori non possono vedere attraverso la nuvola di vapore causata dalla condensa nell'aria a temperatura inferiore.



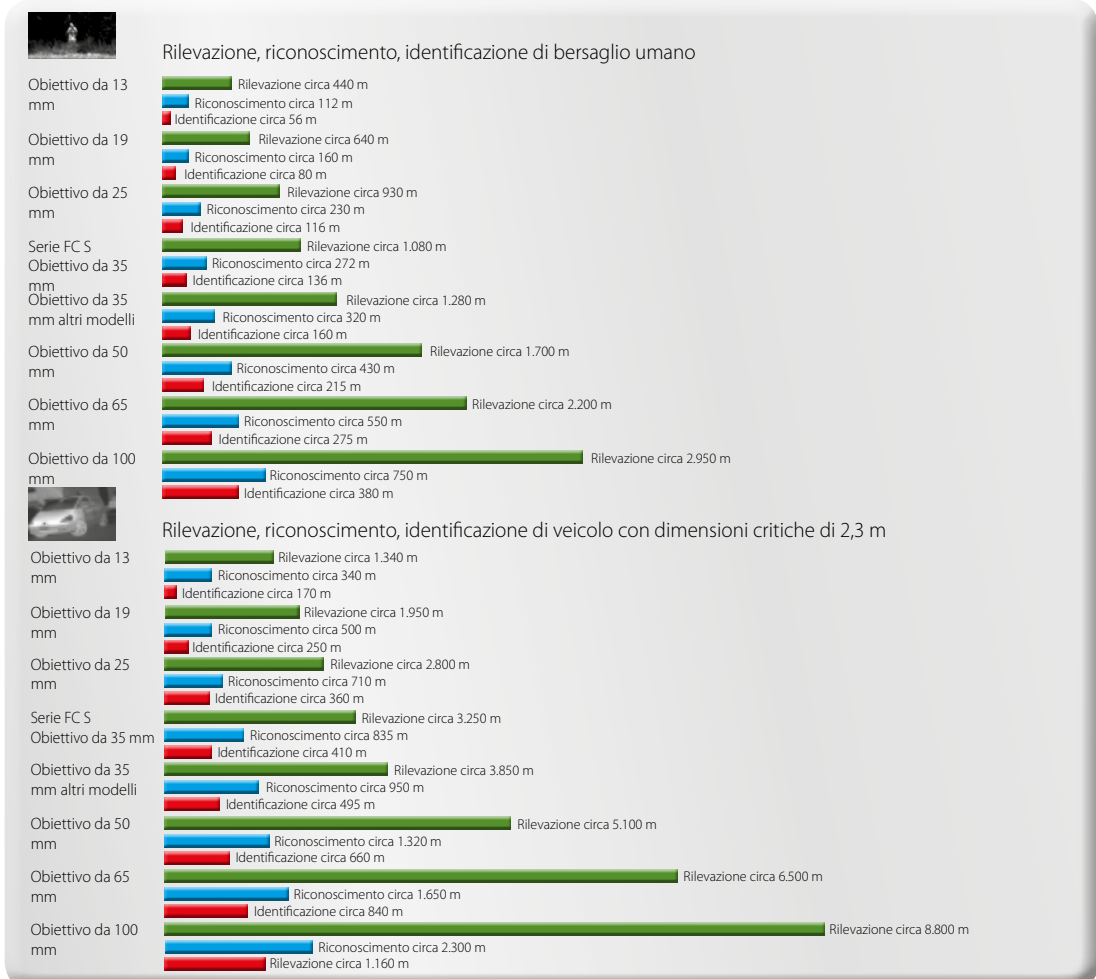
Le termocamere FLIR Serie A310 f e A310 pt non solo possono essere utilizzate per il monitoraggio della temperatura, ma anche per applicazioni di sicurezza. Monitorare le proprie attrezzature e proteggere la linea perimetrale con una sola camera.

# Prestazioni di portata

Prestazioni di portata per le Serie FC-S, SR-, F-, PT-, e D- con rilevatore da 320 x 240 pixel



Prestazioni di portata per le Serie FC-S, SR-, F-, PT-, e D- con rilevatore da 640 x 480 pixel



La portata effettiva può variare a seconda delle impostazioni della camera, delle condizioni ambientali, dell'esperienza dell'utente e del tipo di monitor o display impiegati. Presupposti: 50% di probabilità di raggiungere l'obiettivo alla distanza specificata in condizioni di 5 °C di differenza di temperatura e fattore di attenuazione atmosferica di 0,95 / km.