

# 12

I 12 SEGRETI CHE DOVRESTE SAPERE  
PRIMA DI ACQUISTARE UNA  
TERMOCAMERA AD INFRAROSSI

La tua Guida per un buon investimento nell'infrarosso

# Contenuti

## Pagina

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Scegliere una termocamera ad infrarossi che dia risultati accurati e ripetibili.  | 4  |
| 2.  | Acquistare una termocamera ad infrarossi con un'elevata risoluzione/qualità delle immagini del sensore.   | 6  |
| 3.  | Cercare una termocamera dove sia possibile sostituire facilmente la batteria.   | 8  |
| 4.  | Comprare una termocamera ad infrarossi che supporti il formato JPEG standard.   | 10 |
| 5.  | Cercare una termocamera leggera ed ergonomica per uso frequente o prolungato.   | 12 |
| 6.  | Acquistare una termocamera con fotocamera digitale e illuminatori a LED incorporati per documentare più chiaramente il vostro lavoro.                           | 14 |
| 7.  | Scegliere una termocamera ad infrarossi con un puntatore laser incorporato.   | 16 |
| 8.  | Acquistare una termocamera ad infrarossi con possibilità di aggiornamento software.   | 18 |
| 9.  | Trovare una termocamera ad infrarossi con capacità adeguate di fusione delle immagini.  | 20 |
| 10. | Comprare una termocamera con un ampio intervallo di temperatura.  | 22 |
| 11. | Scegliere una termocamera aggiornabile.   | 22 |
| 12. | Comprare una termocamera ad infrarossi da un produttore che sia in grado di offrire assistenza tecnica, supporto tecnico post-vendita e formazione certificata. | 24 |

## **I 12 segreti segreti che dovreste sapere prima di acquistare una termocamera ad infrarossi**

L'acquisto di una termocamera ad infrarossi è un'esperienza particolare ed affascinante, ma ognuno la vive in modo diverso. Per alcuni il fattore determinante è il costo, mentre per altri potrebbero essere più importanti le caratteristiche tecniche.

A metà degli anni 60, FLIR introdusse sul mercato la prima termocamera ad infrarossi per usi commerciali. Oggi FLIR è diventata leader mondiale nel settore. In qualità di maggior produttore di termocamere ad infrarossi nel mondo e gestore della più grande organizzazione mondiale di formazione, l'Infrared Training Center (ITC), FLIR ha accumulato una vasta esperienza sull'infrarosso. Nei seguenti 12 punti condivideremo con voi le conoscenze maturate in questi anni, fornendovi consigli utili nella scelta del prodotto più idoneo alle vostre specifiche esigenze.

Nota: usiamo il termine "termocamera ad infrarossi", ma potremmo anche dire "sensore termico", in quanto questi termini sono equivalenti.

# 1. Scegliere una termocamera ad infrarossi che dia risultati accurati e ripetibili.

Immaginate di aver comprato una nuova calcolatrice e di accorgervi, dopo un mese, che a volte  $2 + 2$  non fa 4! Peggio ancora, immaginate che, dopo averla usata tutti i giorni durante il vostro lavoro, senza notare nulla di strano ed avendo dato per scontato che lo strumento funzionasse correttamente. Ma un bel giorno sono incominciate ad arrivarvi delle telefonate da alcuni dei vostri clienti che vi segnalavano strani e gravi errori causati dai vostri calcoli.

Non sareste affatto contenti. Questo è il minimo che si possa dire. Inoltre, a seconda dell'errore, dovrete quanto meno presentare delle scuse per evitare di aggravare ulteriormente la situazione.

Detto in altre parole, la vostra termocamera ad infrarossi deve produrre, come requisito base, risultati accurati e ripetibili, come viene richiesto ad una calcolatrice.

Dovete sempre assicurarvi che la termocamera sia conforme allo standard di precisione del settore: almeno  $\pm 2\%$ , a seconda del valore maggiore.

Quindi, se state acquistando una termocamera e la specifica di precisione è "più o meno 5%" o leggermente superiore al 2%, lasciate perdere e cercate un altro prodotto.

Perché? Perché una termocamera ad infrarossi con un margine di errore del 5% può mettervi in guai seri, come nell'esempio della calcolatrice. Le vostre immagini e misurazioni della temperatura saranno errate.



Fra i requisiti base, una termocamera ad infrarossi deve produrre risultati accurati e ripetibili. A questa precisione e ripetibilità concorrono altri due aspetti.

Per ottenere risultati accurati e ripetibili, è necessario immettere nella termocamera i dati sia sull'emissività che sulla temperatura riflessa, come indicato dalle frecce rosse in figura.

Se non sapete cosa significhino "emissività" o "temperatura riflessa", non preoccupatevi. Si tratta di termini specifici del settore che imparerete a conoscere più avanti, nella procedura di acquisto di una termocamera o durante i nostri corsi di formazione ITC.

Per ora è sufficiente sapere, come nell'esempio, che non acquistereste mai una calcolatrice a cui mancasse il tasto dell'addizione (+), nemmeno se avesse un prezzo stracciato.

Se vi viene offerta una termocamera ad infrarossi sul cui display non c'è spazio per immettere i valori di emissività e temperatura riflessa, sappiate che sarebbe come acquistare una calcolatrice senza il tasto +!



## 2. Acquistare una termocamera ad infrarossi con un'elevata risoluzione/qualità delle immagini del sensore.

Come per una fotocamera digitale, maggiore è il numero di pixels, più alta sarà la risoluzione e più nitida risulterà l'immagine termica.

Vediamo di prendere un altro esempio. Avete appena comprato un televisore ad alta definizione ma nella vostra area il segnale HD ancora non arriva. Quindi dite al negoziante "Devo collegare il mio nuovo televisore HD alla presa del mio normale televisore (ovvero, non HD). Avrò comunque delle immagini ad alta definizione?".

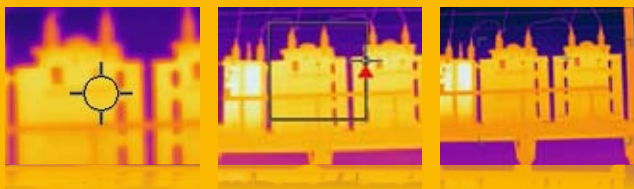
Ovviamente, la risposta è "No, non funzionerà" perché la presa di un televisore normale non offre lo stesso numero elevato di pixels dell'HD.

Quindi, se si acquista un televisore in grado di visualizzare le immagini in HD ma non viene fornita nessuna trasmissione in HD, non sarà possibile ottenere immagini ad alta definizione, per quanto buono sia lo schermo.

Lo stesso avviene con le termocamere ad infrarossi.

Nel nostro esempio, presumiamo che l'alimentazione o l'accesso al cavo HD sia in realtà la "risoluzione pixel del sensore IR" e che il televisore sia il "display LCD".

In questo caso occorre essere consapevoli che se un negoziante afferma di offrire una "risoluzione di 640 x 480 o 307.200 pixels", la



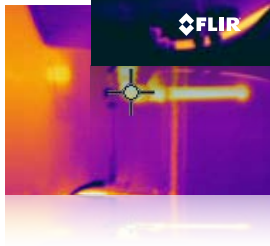
domanda da porgli dovrebbe essere: "sta parlando della risoluzione del sensore o di quella LCD?"

La risoluzione del display LCD potrebbe benissimo essere di 640 x 480, ovvero in grado di visualizzare un'immagine con 307.200 pixels (640 x 480). Ma se la risoluzione pixel del sensore IR è di soli 160 x 120 ovvero 19.200 pixels, la capacità della risoluzione del display sarà irrilevante.

Detto in altre parole, **non è possibile trasmettere una bassa risoluzione del sensore con una definizione superiore, anche se il display LCD è in grado di mostrare un maggior numero di pixels.** Nell'esempio illustrato, il televisore HD non può fornire l'alta definizione con la presa TV normale!

Chiedere sempre: qual'è la risoluzione del sensore, qual'è il numero di pixels del sensore? Questa è la risoluzione reale della termocamera che state per acquistare. Se considerate questi dati, allora è vero che più sono i pixels [del sensore], più nitida risulterà l'immagine termica.

Risoluzione 640 x 480 pixels



Risoluzione 320 x 240 pixels

# 3

## **3. Cercare una termocamera dove sia possibile sostituire facilmente la batteria.**

Questo è uno degli aspetti più importanti della facilità d'uso dopo aver acquistato la nuova termocamera ad infrarossi.

Se la batteria del vostro trapano portatile si è esaurita e avete dovuto attaccarlo ad una presa e attendere due ore per la ricarica, probabilmente avete bisogno di un trapano nuovo. Certamente, nel XXI secolo, è frustrante iniziare un lavoro e doversi fermare per una sciocchezza simile!

Lo stesso vale, e in misura ancora maggiore, per le termocamere ad infrarossi. Perché, se si utilizza la termocamera per ispezionare problemi elettrici, motori, pompe, linee di produzione o l'edificio in uno stabilimento e la termocamera IR si spegne per mancanza di energia elettrica, si potrebbe esporre se stessi e gli altri a seri rischi, specie in una sottostazione elettrica dove non è ancora stato possibile eseguire l'ispezione. Nel caso in cui state svolgendo un lavoro con pagamento a ore o avete la vostra giornata piena di impegni consecutivi e ben programmati, probabilmente questo disagio comporterà a voi e alla vostra società danni onerosi.

Di seguito sono riportati i punti salienti sui sistemi di ricarica per le termocamere IR:

- Acquistare sempre una termocamera ad infrarossi che consenta di inserire/estrarre una nuova batteria rapidamente come illustrato in figura. La dicitura "sostituibile sul campo" o "portatile" non ha importanza. È invece indispensabile accertarsi di poterla sostituire rapidamente e con facilità.
- Accertarsi di avere in dotazione una batteria supplementare ed una stazione di ricarica.



Batteria sostituibile



Stazione di ricarica



Batteria agli ioni di litio

- Negli ultimi anni la tecnologia delle batterie ha compiuto numerosi passi in avanti, perciò è ragionevole aspettarsi che la termocamera che si sta per acquistare usi batterie al litio, caratterizzate da una durata decisamente superiore.
- Infine, alcuni produttori offrono caricabatteria da auto/camion che in alcune situazioni possono risultare di grande aiuto.

# 4

## 4. Comprare una termocamera ad infrarossi che supporti il formato JPEG standard.

Evitare di comprare una termocamera che necessiti di altro software per convertire i formati proprietari delle immagini termiche in un JPEG standard. Sarebbe come comprare un computer che non è compatibile con Microsoft Word.

Sarebbe opportuno chiedere una dimostrazione a qualsiasi produttore di termocamere ad infrarossi per sapere:

- quanti tasti o "clic" servono per produrre un'immagine
- vedere un JPEG standard generato dalla termocamera.

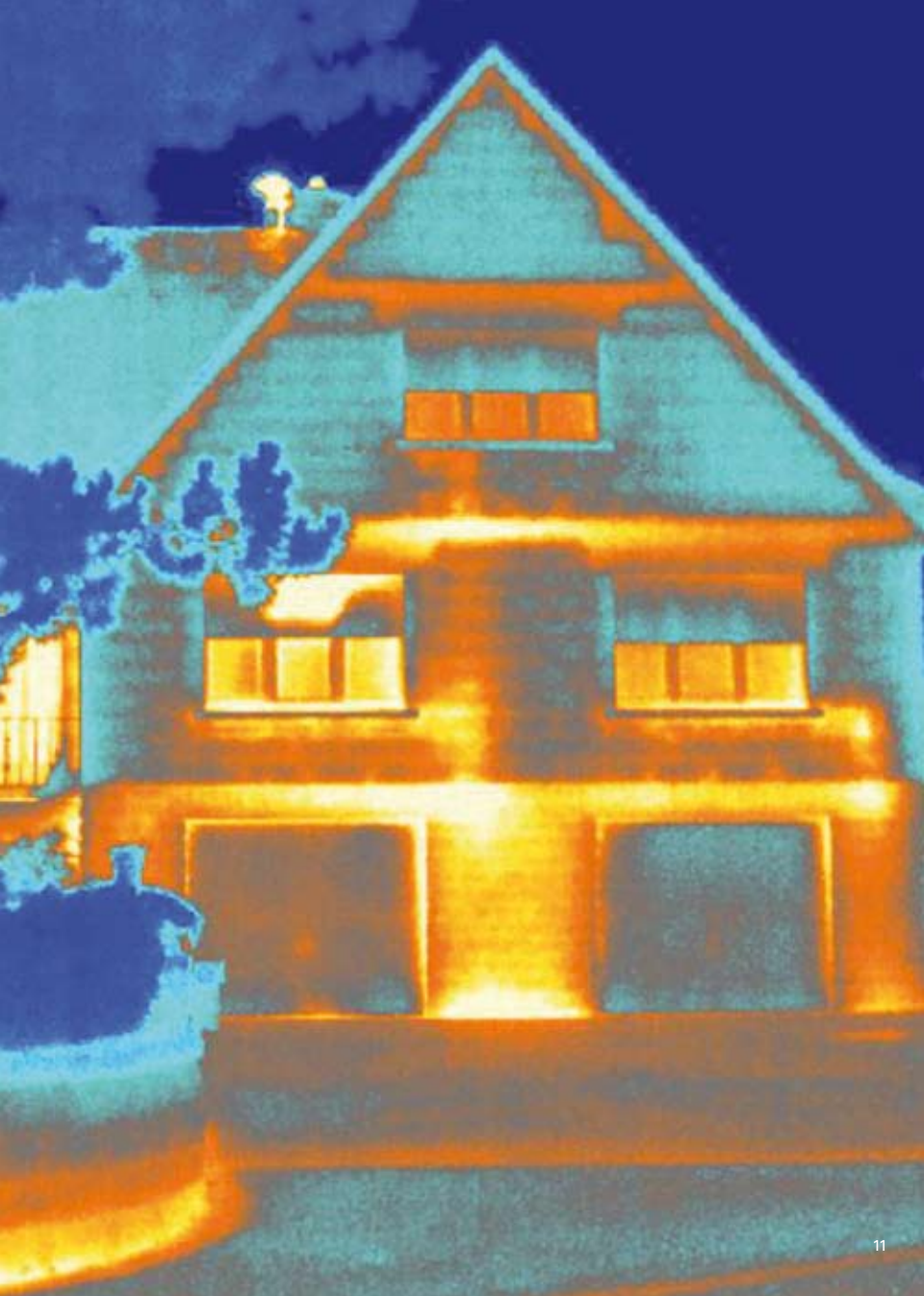
Il formato JPEG standard agevola l'invio delle immagini per e-mail, consente di inserirle facilmente in documenti Microsoft Word e di essere immediatamente visibili al vostro cliente/collega a cui le avete inviate.

Una termocamera FLIR produce immagini JPEG interamente radiometriche. Ciò significa che tutti i dati della temperatura memorizzati nell'immagine termica sulla termocamera ad infrarossi vengono automaticamente trasferiti nei formati JPEG standard del settore. In altre parole, tutti i dati della temperatura vengono conservati nell'immagine JPEG, anche quando la si invia per e-mail a un collega, supervisore, cliente, ecc.

Si acquista una termocamera per avere un termogramma nitido contenente dati accurati delle diverse temperature in quelle immagini. Dopo tutto, è per questo che viene chiamata anche "sensore termico". Se si prendessero delle immagini termiche ma, al momento dell'invio tramite e-mail, tutti i dati della temperatura venissero eliminati, sarebbe come avere un cellulare che trasmette solo in bianco e nero!



**Prima di decidere quale termocamera acquistare, è indispensabile stabilire se è importante inviare tramite e-mail immagini JPEG interamente radiometriche.**



# 5

## **5: Cercare una termocamera leggera ed ergonomica per uso frequente o prolungato.**

Il peso è un vero e proprio problema, oltre che un punto importante per l'acquisto della termocamera. Una termocamera che pesa 500gr o 1 kg in più di un'altra, causerà affaticamento a schiena e braccia dell'operatore dopo pochi minuti di operatività sul campo. La leggerezza è quindi fondamentale, specie se la termocamera verrà utilizzata spesso o per periodi prolungati.

Quanto più una termocamera è piccola, leggera ed ergonomica, tanto più potrà essere facilmente trasportata da dei normali foderi a cintura, simili a quelli dei cellulari, lasciando così entrambe le mani dell'operatore libere. E' importante inoltre poter trasportare le termocamere ad infrarossi all'interno della nostra "valigia degli attrezzi" e ciò è possibile solo avendo termocamere leggere ed ergonomiche (preferibile avere termocamere con peso al di sotto di 1kg).

L'interfaccia fisica della termocamera ad infrarossi, i suoi pulsanti, influenza moltissimo la facilità d'uso. Spesso, un pulsante o un tasto in più semplificano realmente l'uso della termocamera ad infrarossi. Alcune termocamere hanno tasti integrati nello schermo ("touch screen") oppure sono dotate di funzionalità con penna a stilo. Il costo potrebbe essere in questi casi leggermente superiore ma, date le maggiori funzionalità, varrebbe la pena prenderle seriamente in considerazione.

Anche i pulsanti sulla termocamera dovrebbero essere di facile utilizzo ma, soprattutto, dovrebbero essere intuitivi e dare immediatamente un'idea della funzione che assolvono. In alcuni casi, i produttori possono realizzare termocamere ad infrarossi anche per il settore militare e in questo caso i pulsanti devono essere effettivamente certificati per condizioni estreme. FLIR ha svolto un ottimo lavoro trasferendo la facilità d'uso e la robustezza delle sue termocamere ad infrarossi

per scopi militari in quelle per usi commerciali. Oltre a migliorare la facilità d'uso, queste caratteristiche possono essere estremamente importanti in ambienti produttivi difficili o in condizioni climatiche estreme.

È fondamentale ottenere una dimostrazione e simulare le varie attività quotidiane che svolgerete: salvataggio dell'immagine, download nel PC, creazione di un semplice report. Perché? Perché finché non vedrete di persona quanti clic e quanti passaggi sono richiesti con una data termocamera ad infrarossi/pacchetto software, non saprete mai se la termocamera che cercate è quella che fa al caso vostro. Alcune termocamere ad infrarossi richiedono più passaggi per lo svolgimento di un'azione semplici operazioni potrebbero essere "nascoste" da qualche parte all'interno di menu di difficile accesso.

**Chiedete una dimostrazione delle funzioni base!**



# 6

## 6. Acquistare una termocamera con fotocamera digitale e con illuminatori a LED incorporati per documentare più chiaramente il vostro lavoro.

Le normali fotocamere digitali richiedono condizioni di buona illuminazione ed una risoluzione elevata per produrre immagini nitide e chiare. Le termocamere ad infrarossi vedono invece nel buio più totale senza nessun problema.



Comprereste una fotocamera digitale per scattare foto di famiglia senza un flash? Ovviamente no! Perché? Perché, nel caso di ambienti poco illuminati o all'imbrunire, l'utilizzo della vostra fotocamera sarebbe praticamente impossibile.

In un ambiente industriale o in cantieri, queste situazioni sono all'ordine del giorno.

### Guardate queste immagini.



L'immagine a destra è stata presa con una termocamera ad infrarossi con illuminatori a LED incorporati. L'immagine a sinistra riguarda lo stesso soggetto, ripreso con una termocamera senza LED. La differenza è enorme!



## 7: Scegliere una termocamera ad infrarossi con un puntatore laser incorporato.

Sicurezza, comodità e facilità d'uso sono tutte ottime ragioni per acquistare una termocamera ad infrarossi con puntatore laser incorporato. Oggi quasi tutte le termocamere offrono queste caratteristiche, fatta eccezione per i modelli entry level.

La sicurezza è da sempre il motivo principale per spendere qualcosa in più per lo strumento giusto. Se il soggetto ripreso da una termocamera ad infrarossi non può essere toccato, come nel caso di un quadro elettrico, un motore, una pompa o qualcosa che si sta osservando da una scala, il puntatore laser viene in soccorso in due modi.



Il puntatore laser permette di mantenere le mani libere e lontano da fonti di pericolo, ma allo stesso tempo consente di indicare l'area interessata a qualcuno vicino. Inoltre, permette a più persone di prendere visione del problema che sta loro di fronte.

In secondo luogo, il puntatore laser aiuta a orientarsi rispetto al soggetto di interesse. Questo è vero, in particolare, se ci si trova ad oltre 3 metri di distanza.

**Il puntatore laser permette di vedere con precisione dove è indirizzato l'obiettivo della termocamera ad infrarossi.** È ideale per orientarsi meglio in ambienti bui anche se ci si trova vicino al soggetto.



# 8

## **8: Acquistare una termocamera ad infrarossi con possibilità di aggiornamento software.**

La maggior parte delle termocamere ad infrarossi è dotata di software gratuito che agevola l'analisi delle immagini e la creazione di report. Si tratta di uno strumento utile reso ancora più necessario dalla necessità delle aziende di documentare le ispezioni svolte, utilizzando immagini e reports per dare fondamento o mettere in moto le richieste di risarcimento all'assicurazione. I reports stessi vengono spesso venduti a clienti per un'ampia tipologia di ispezioni: controlli energetici, ispezioni elettriche, analisi in ambienti termoidraulici, rilevamenti di fughe di gas, analisi degli involucri degli edifici ed ispezioni di manutenzione preventiva.

Questi programmi gratuiti di base sono molto utili. Molti utenti scoprono però ben presto di aver bisogno funzioni software più avanzate.

**Assicurarsi pertanto che la termocamera ad infrarossi supporti gli aggiornamenti.**

**Inoltre: chiedere sempre una dimostrazione per una termocamera che sia di un livello superiore a quella che si aveva intenzione di acquistare.** Saprete così a quali funzioni e caratteristiche state rinunciando se comprate il modello meno costoso. Se poi decidete di comprare comunque il modello meno costoso, saprete cosa state perdendo e questo è, di per sé, istruttivo.



In occasione della dimostrazione, potete sempre chiedere di vedere l'aggiornamento software, le sue funzioni e caratteristiche. Vi suggeriamo l'uso di questa tabella come riferimento:

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE	SOFTWARE GRATUITO	SOFTWARE AGGIORNATO
Documento Word		
Manipolazione immagine in Word		
Generazione istantanea di report		
PiP/Fusione modificabile		
Personalizzazione report		
Archiviazione		
Archiving		
Formule		
Strumento freccia		
Zoom digitale		

# 9

## 9. Trovare una termocamera ad infrarossi con capacità adeguate di fusione delle immagini.

Le capacità di fusione delle termocamere ad infrarossi sono state oggetto di numerose discussioni. Noi riteniamo che la cosa più importante sia assicurarsi di ottenere il giusto tipo di funzionalità di fusione delle immagini che permetta anche di svolgere il lavoro nel miglior modo possibile.

Se la funzionalità Picture-in-Picture (PiP) disponibile è di tipo "semplice/fisso", nel caso in cui si ha necessità di modificare la dimensione dell'immagine IR o di spostarla, e ciò non è possibile, presto ci si rende conto di quanto questa funzione può non essere così utile.

È opportuno assicurarsi, invece, di poter eseguire modifiche di base dell'immagine, ad esempio poter spostare il "riquadro ad infrarossi" oppure ingrandirlo o rimpicciolirlo. Capacità di fusione più avanzate permettono di estendere e ridimensionare il PiP ad infrarossi con una penna elettronica direttamente sullo schermo, per personalizzare la fusione esattamente in base al soggetto. Ciò può essere ideale per analizzare il problema e, quando è necessario presentare la documentazione ai supervisori o ai clienti, questa capacità avanzata di fusione può produrre un impatto favorevole.

Alcune termocamere ad infrarossi consentono addirittura di selezionare un intervallo di temperatura da visualizzare come infrarosso sull'immagine visiva in un'unica immagine composta, chiamata THERMAL FUSION. Si potranno in tal modo ottenere risultati eccellenti e report estremamente efficaci.

Regola empirica: se si sta pensando di acquistare una termocamera ad infrarossi con capacità di fusione incorporate, accertarsi che siano sufficientemente avanzate e flessibili da soddisfare le proprie esigenze di lavoro.

Immagine nel visibile

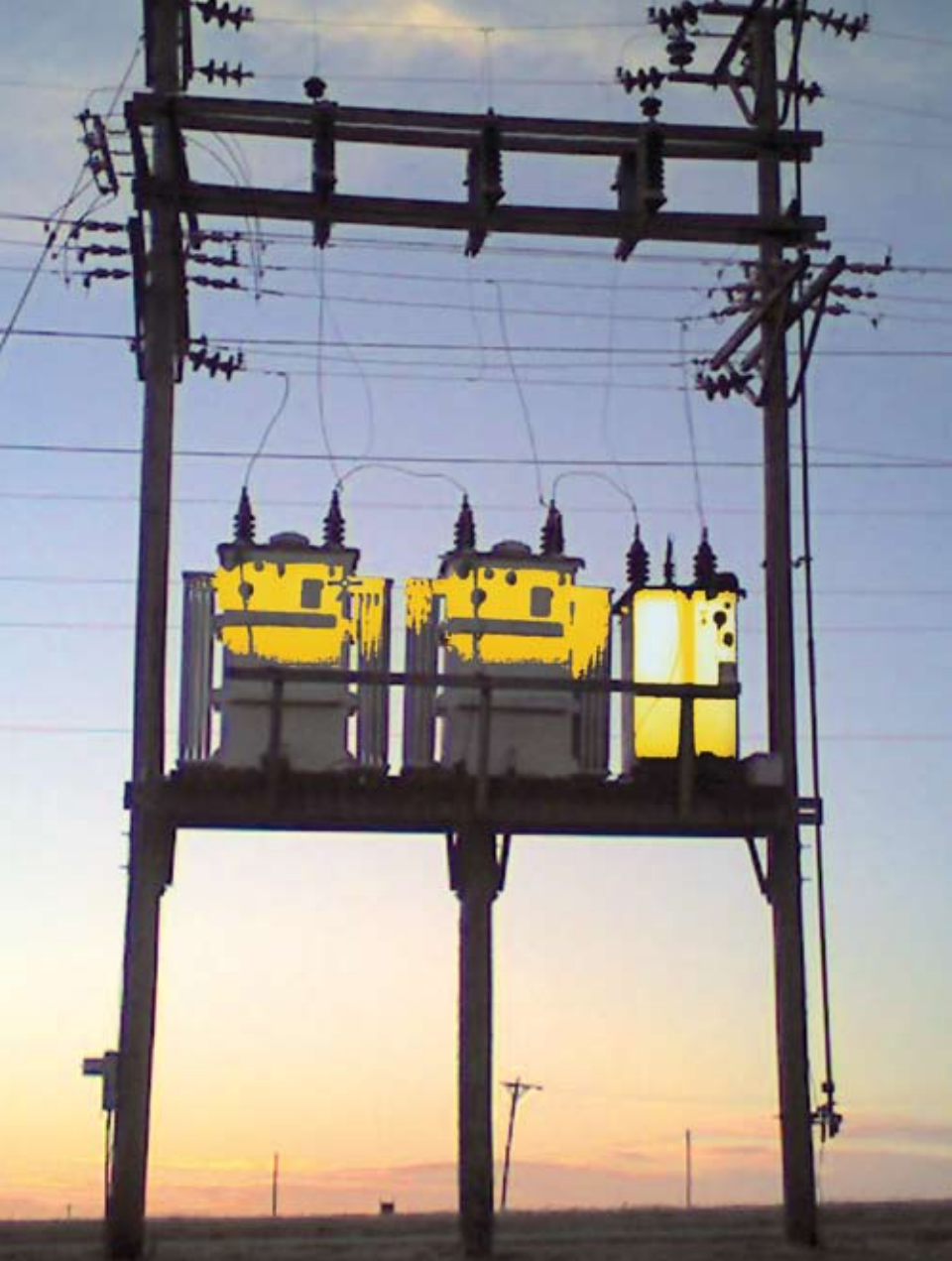


Immagine ad infrarossi



Immagine Thermal Fusion





## **10. Comprare una termocamera con un ampio intervallo di temperatura.**

Questo è un punto di facile comprensione. Quando acquistate una termocamera ad infrarossi, assicuratevi che il suo intervallo di temperatura operativo sia sufficiente per le temperature dei soggetti da riprendere.

Dovete avere una termocamera in grado di misurare le temperature che volete!

## **11: Scegliere una termocamera aggiornabile.**

La possibilità di effettuare permuthe ed aggiornamenti rappresentano un vantaggio per i proprietari di termocamere avanzate.

Tuttavia, nel mondo delle termocamere ad infrarossi questo non è sempre possibile. La tecnologia del sensore ad infrarossi, le tecniche costruttive robotizzate o le ottiche speciali fanno sì che solo alcune termocamere possano essere facilmente aggiornabili.

Molte termocamere ad infrarossi permettono anche l'aggiornamento del firmware per aumentare il numero di pixels e la risoluzione ad infrarossi, come pure tutti i tipi di funzioni e caratteristiche intrinseche nella termocamera. Se si acquista una termocamera ad infrarossi che permette questo aggiornamento, si avrà a disposizione un prodotto con un valore chiave.

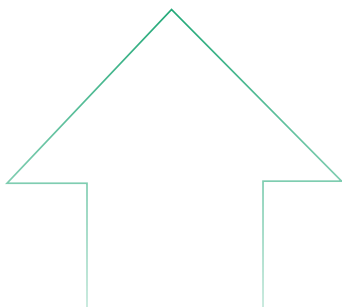
Se non esiste la possibilità di aggiornamento, chiedere se il produttore ritira abitualmente le termocamere usate in cambio

di un credito per l'acquisto di una nuova termocamera ad infrarossi.

Ciò assume un'importanza ancora maggiore se si vede una funzionalità che aumenterebbe sostanzialmente la propria produttività o la sicurezza o che, addirittura, potrebbe consentire di acquisire un vantaggio competitivo. Un esempio potrebbe essere l'acquisto di termocamere ad infrarossi ad alta definizione con un sistema di posizionamento globale incorporato (GPS), oppure con capacità di collegamento wireless remoto.

Esistono anche termocamere ad infrarossi in grado di rilevare fughe di gas, ad esempio composti organici volatili (VOC), metano, monossido di carbonio e decine di altri tipi di gas da monitorare. Vi sono poi termocamere fisse, con possibilità di impostazione di allarmi sonori o di testo attivabili automaticamente. Tali termocamere sono ideali per il monitoraggio attraverso gas e fumi, nebbie o nell'oscurità più totale. Oggi le termocamere ad infrarossi ad installazione fissa sono ideali per applicazioni di prevenzione degli incendi, ad esempio in depositi, cataste di carbone o discariche, ovunque la combustione spontanea rappresenti un potenziale problema.

**In ultima analisi, se scegliete di comprare da un produttore che offre la possibilità di effettuare permuta ed aggiornamenti della termocamera e che produce tutti i tipi di termocamere, potete essere certi di poter contare su un partner in grado di soddisfare ogni vostra particolare richiesta.** Individuate una società che cresca con voi e che abbia abbastanza esperienza nel settore da saper proteggere il vostro investimento!



## **12: Comprare una termocamera ad infrarossi da un produttore che sia in grado di offrire assistenza tecnica, supporto tecnico post-vendita e formazione certificata.**

Se il settore delle termocamere ad infrarossi è per voi una novità, ovviamente avrete bisogno di un'assistenza clienti e di supporto tecnico post-vendita.

FLIR, oltre ad essere il più grande produttore mondiale di termocamere ad infrarossi per applicazioni commerciali, è colei che vanta la più lunga tradizione e detiene la più estesa organizzazione mondiale di formazione: l'Infrared Training Center o ITC.

ITC offre formazione su qualsiasi tipo di termocamera e per diversi settori di mercato, quali l'industria, il mercato delle costruzioni, la termoidraulica e la Ricerca & Sviluppo.

Molti degli indecisi hanno scelto di frequentare un corso di formazione prima di procedere all'acquisto. È sempre preferibile avere una termocamera e portarla in aula per le prove teoriche e pratiche ma, se non se ne ha la possibilità, non è indispensabile in quanto ogni centro ITC fornirà in dotazione una termocamera per voi.

ITC ha stilato i "dieci buoni motivi" per cui scegliere di fare formazione sull'infrarosso con Noi.

### **1. Certificazione ISO 9001**

Nessun'altra organizzazione di formazione sugli infrarossi al mondo può vantare queste credenziali; ITC è l'unica a poterlo fare.

### **2. La migliore formazione sull'infrarosso, ovunque voi siate**

Che scegliate di partecipare ad un corso di formazione nelle nostre strutture svedesi o presso una delle nostre filiali locali disseminate in

tutto il mondo, avrete comunque accesso ad un personale altamente qualificato, risorse e tecnologia eccellenti, uno standard qualitativo ovunque di alto livello. Offriamo la possibilità di seguire corsi in aula o su piattaforma web.

3. **Istruttori con le migliori qualifiche**

Possiamo contare sul più alto numero di esperti termografici in possesso di certificazioni BINDT Category 3 rispetto a qualsiasi altra organizzazione al mondo. Ciò vi offre l'opportunità di apprendere da istruttori in possesso delle migliori credenziali in termografia ad infrarossi.

4. **Oltre 50 anni di esperienza**

Assieme, i nostri istruttori ITC rappresentano più di 50 anni di esperienza pratica in termografia e vantano una conoscenza approfondita della teoria degli infrarossi.

5. **Formazione autorizzata dalla fabbrica, con garanzia FLIR**

Se, per la vostra carriera, avete investito in una termocamera ad infrarossi FLIR, riceverete un corso di formazione dall'unica organizzazione autorizzata dalla fabbrica di produzione di termocamere ad infrarossi FLIR.

6. **Materiali dei corsi a colori**

I nostri manuali di formazione a colori aiutano a rafforzare l'apprendimento e rappresentano una risorsa eccellente a cui attingere fuori dalle aule.

7. **Parliamo la vostra lingua**

Il nostro personale ITC e i nostri manuali comunicano in oltre 15 lingue diverse.

8. **Formazione pratica sui softwares**

Durante i nostri corsi di formazione, avrete la possibilità di apprendere l'utilizzo dei nostri softwares, effettuando prove pratiche e riuscendo a gestire e creare rapidamente ogni tipo di reports.

9. **Formazione basata sulla simulazione**

Portiamo i casi reali all'interno dei laboratori delle nostre strutture di formazione. Ogni centro ITC possiede kit dimostrativi di simulazione di guasti e problemi reali. Acquisirete così un'esperienza pratica che potrete poi applicare direttamente sul campo.

10. **Numerose conferenze di gruppi di utenti, tra cui InfraMation, la più grande conferenza mondiale sulle applicazioni IR**

Ogni anno organizziamo eventi/forum in numerosi paesi, che offrono opportunità di apprendimento mirate e vi danno la possibilità di mantenervi aggiornati sulle ultime innovazioni nell'ambito dell'Infrarosso.

Il numero di partecipanti di ogni classe è volutamente ridotto per garantirvi di poter accedere al personale esperto di FLIR, ai laboratori di ricerca ed agli strumenti in modo agevole.

**Registratevi online: all'indirizzo [www.infraredtraining.com](http://www.infraredtraining.com)**

## RIEPILOGO

A nome dell'intera organizzazione FLIR, ci auguriamo che questo piccolo manuale contenga informazioni che vi possano essere utili.

Abbiamo cercato di fare del nostro meglio per mettervi a disposizione le conoscenze migliori e i suggerimenti più appropriati in vista dell'acquisto di una termocamera ad infrarossi.

Ci auguriamo ovviamente che la vostra scelta ricada su un prodotto FLIR, ma siamo anche consapevoli che con l'aumentare della concorrenza la decisione si farà più difficile.

Come accade quasi sempre nella vita, la decisione migliore viene presa dopo aver fatto i "compiti a casa". Questo piccolo manuale vuole offrirvi alcuni spunti di riflessione, farvi vedere in che modo il campo degli infrarossi è legato alla nostra vita di tutti i giorni e a ciò che facciamo. Comunque, non dimenticate mai di chiedere una dimostrazione. Chiedete una dimostrazione nel tipo di ambiente applicativo in cui lavorate, non solo in una sala conferenze. Perché? Perché a volte è facile falsificare una dimostrazione in un ambiente "non reale" quale quello di una sala conferenze. Sono moltissime le termocamere ad infrarossi in grado di effettuare misurazioni accurate in una sala conferenze con l'aria condizionata, ma la manterranno una volta esposte a temperature più calde o più fredde in condizioni reali di lavoro?

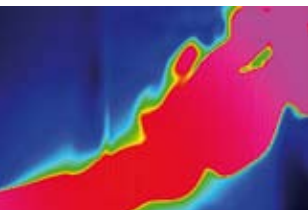
Chiedete una dimostrazione e vi renderete conto di persona come lavora una termocamera ad infrarossi. Dopo aver ben valutato e riflettuto, prenderete certamente la decisione giusta.

FLIR dispone del più ampio staff di esperti interni, tecnici di assistenza e supporto software, ingegneri delle vendite dirette e specialisti delle applicazioni, oltre ad una base in continua crescita di eccellenti partner specializzati della distribuzione. Siamo tutti pronti e ben lieti di rispondere alle vostre domande. Approfittate quindi di ciò che possiamo offrirvi. Saremo lieti di aiutarvi.



12

[www.flir.com/thg](http://www.flir.com/thg)



## Qual è la termocamera ad infrarossi adatta a soddisfare le vostre esigenze?

Per parlare con un esperto di termocamere ad infrarossi, contattate:

### FLIR Italia

Tel.: +39 02 99 45 10 01

Fax: +39 02 99 69 24 08

E-mail: [info@flir.it](mailto:info@flir.it)

Assistenza tecnica online:

[www.flir.custhelp.com](http://www.flir.custhelp.com)

### FLIR Svezia (head office)

tel: +46 (0)8 753 25 00

e-mail: [sales@flir.se](mailto:sales@flir.se)

### FLIR UK

tel: +44 (0)1732 220 011

e-mail: [sales@flir.uk.com](mailto:sales@flir.uk.com)

### FLIR Germania

tel: +49 (0)69 95 00 900

e-mail: [info@flir.de](mailto:info@flir.de)

### FLIR Francia

tel: +33 (0)1 41 33 97 97

e-mail: [info@flir.fr](mailto:info@flir.fr)

### FLIR Benelux

tel: +32 (0)3 287 87 10

e-mail: [info@flir.be](mailto:info@flir.be)

Visitate il nostro sito:

[www.flir.com/thg](http://www.flir.com/thg)

