

# 12

Novità

12 punti da considerare prima di acquistare una termocamera

Una guida per investire nell'infrarosso

## 12 punti da considerare prima di acquistare una termocamera

Acquistare una termocamera è un impegno significativo. Anche se i prezzi sono diminuiti drasticamente negli ultimi anni, è importante assicurarsi di investire al meglio il proprio denaro scegliendo una termocamera in grado di soddisfare le proprie necessità nel lungo termine. Per alcuni, il costo sarà il fattore decisivo, mentre per altri sono più importanti alcune caratteristiche chiave dell'hardware e del software. Indipendentemente dal modello di termocamera scelta, è naturale aspettarsi qualità e affidabilità, oltre ad un'assistenza e un supporto tecnico eccellenti.

Il mercato delle termocamere è ampio e spazia da modelli point and shoot estremamente accessibili a termocamere per applicazioni scientifiche e di ricerca e sviluppo. Trovare la termocamera giusta per le proprie esigenze può sembrare un'impresa ardua. Oltre ai dodici punti da considerare, illustrati in questo opuscolo, è utile definire il modo in cui si intende usare la termocamera e gli ambienti in cui si effettueranno le ispezioni. È utile informarsi sullo sviluppo della tecnologia termografica e sulle potenziali opportunità di carriera e di business che si profilano all'orizzonte. In altre parole, è bene proiettarsi oltre le esigenze attuali per assicurarsi di aver fatto il massimo nello scegliere una termocamera a prova di futuro.

Per chi si occupa di tetti, potrebbe essere sufficiente una semplice termocamera point and shoot di fascia bassa per individuare isolamenti mancanti, insufficiente tenuta delle guarnizioni e infiltrazioni o perdite. Un tecnico della certificazione energetica potrebbe richiedere un modello più avanzato per generare report professionali e personalizzati trasmettendoli via Wi-Fi all'ente che finanzia le opere di miglioramento. Una termocamera ad elevata risoluzione consente di apprezzare dettagli di difetti importanti, ma potrebbe essere sfruttata anche per realizzare un'efficace campagna marketing per promuovere la propria attività. Uno specialista della ristrutturazione o di sistemi di condizionamento potrebbe invece avere bisogno di una termocamera che integri le misure di umidità consentendo di quantificare meglio la portata dei danni, individuare problemi di condensa o individuare perdite di gas refrigerante.

Anche i professionisti della manutenzione predittiva hanno applicazioni diverse tra loro che determinano la tipologia di termocamera e quindi il modello che dovrebbero prendere in considerazione. Un elettricista potrebbe necessitare di una semplice termocamera point-and-shoot per effettuare controlli di routine su attrezzature in bassa tensione per programmare le riparazioni o per individuare e serrare rapidamente dei collegamenti allentati. Un altro membro del sua squadra di manutenzione potrebbe avere bisogno di una termocamera ad elevata risoluzione per ispezionare sottostazioni e linee elettriche ad alta tensione da una distanza di sicurezza registrando misure di temperatura dettagliate e accurate. I professionisti della manutenzione predittiva che usano continuamente la termocamera per l'ispezioni di tutti gli impianti potrebbero trarre beneficio da una termocamera con obiettivo orientabile. Puntando comodamente la termocamera oltre angoli difficili, dietro a motori o verso l'alto per ispezionare attrezzature sopraelevate, potrebbero lavorare con maggiore sicurezza, efficienza e accuratezza.

Sono molte le applicazioni, le caratteristiche e altri fattori da tenere in considerazione. Con l'aiuto dei "12 punti" descritti in queste pagine e della propria lista di requisiti, sarà possibile scegliere la termocamera in modo più informato. Naturalmente, noi di FLIR saremo sempre disponibili per rispondere a qualsiasi domanda e aiutarvi nel corso del processo decisionale.

Ci sta a cuore il successo dei nostri clienti e sosteniamo questo impegno con oltre 50 anni di esperienza nelle termocamere - un fattore importante.

Come produttore di termocamere leader al mondo e con l'apporto di ITC, la più grande organizzazione di formazione sugli infrarossi al mondo, possiamo affermare di saperne qualcosa sulla Termografia. Sono questi i motivi per i quali pensiamo di potervi consigliare nel fare la scelta migliore.

Per domande sugli argomenti trattati in questo opuscolo o per approfondire ulteriori dettagli sulla scelta della termocamera più idonea alle vostre specifiche esigenze, inviare una email a [flir@flir.com](mailto:flir@flir.com).

Tenere presente che il termine "termocamera" ha la stessa valenza di "sensore termico".

## #1: Acquistare una termocamera con la migliore risoluzione/qualità di immagine secondo il proprio budget.

Le termocamere hanno sensori con un numero di pixel inferiore alle telecamere o macchine fotografiche. Prestare quindi particolare attenzione alla risoluzione del sensore. Le termocamere ad alta risoluzione (alto numero di pixel) possono misurare oggetti più piccoli ad una distanza maggiore e produrre quindi immagini termiche più definite, che consentono misurazioni più precise e affidabili.

È anche importante essere consapevoli della differenza tra risoluzione del sensore e del display. Alcuni produttori potrebbero vantare un display LCD ad alta risoluzione e sorvolare sulla limitata risoluzione del sensore, mentre quest'ultimo è il fattore più importante.

Ad esempio, la risoluzione LCD potrebbe essere  $640 \times 480$ , in grado di visualizzare 307.200 pixel contenuti nell'immagine. Ma se la risoluzione del sensore infrarosso dovesse essere solo  $160 \times 120$  pixel (19.200), la maggiore risoluzione del display sarebbe inutile, poiché la qualità dell'immagine termica e dei dati misurati è sempre determinata dalla risoluzione del sensore.

Le termocamere a maggiore risoluzione non si limitano a produrre risultati quantitativamente più accurati, ma possono essere estremamente efficaci per illustrare le indagini a clienti, supervisor, squadre di intervento e compagnie assicurative, agevolando la comprensione e velocizzando il processo decisionale sugli interventi necessari. Una maggiore qualità delle immagini termiche è importante anche per poter produrre report più chiari e per meglio pubblicizzare i propri servizi.



*80 × 60 pixel*



*160 × 120 pixel*



*320 × 240 pixel*



*640 × 480 pixel*

## #2: Prevedete di dover condividere i risultati delle ispezioni con altri? Allora la risposta è una termocamera con fotocamera integrata, illuminatore e puntatore laser.

Non è necessario portare con sé una macchina fotografica per scattare delle foto se ci si dota di una termocamera con fotocamera digitale integrata, in grado di acquisire simultaneamente immagini a termiche e visibili. La corrispondenza tra fotogramma e termogramma aiuteranno a documentare meglio un problema e a comunicarne la posizione precisa a chi poi dovrà prendere le decisioni. Se il vostro cliente o supervisore deve esaminare report completi, la scelta migliore è una termocamera in grado di offrire questa funzione. Assicurarsi inoltre che includa una luce flash integrata per illuminare le aree più buie.

Anche il puntatore Laser integrato è molto importante, serve a indicare la posizione dell'oggetto misurato che spesso è circondato da componenti simili, come nel caso degli interruttori, e quindi facilmente confondibili. Oppure, è utile per individuare apparecchiature elettriche in tensione con problemi tali da suggerire una distanza di sicurezza. Lo spot laser sarà chiaramente visibile sul fotogramma fornendo quindi un riferimento affidabile. Lo spot Laser sarà anche indicato sul termogramma visibile sul display della termocamera, garantendo l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie.



*L'illuminatore LED integrato illumina le aree più buie per garantire maggiore sicurezza e fotografie più nitide.*



*Il puntatore Laser indica la posizione dell'oggetto fornendo un riferimento su termogramma e fotogramma.*

**12** punti da considerare prima di acquistare una termocamera

### #3: Scegliere una termocamera che produca risultati accurati e ripetibili.

Le termocamere non permettono solo di vedere le differenze di calore, ma anche di misurarle. Per questo motivo, la precisione e l'affidabilità delle misurazioni sono parametri molto importanti per valutare la qualità di una termocamera.

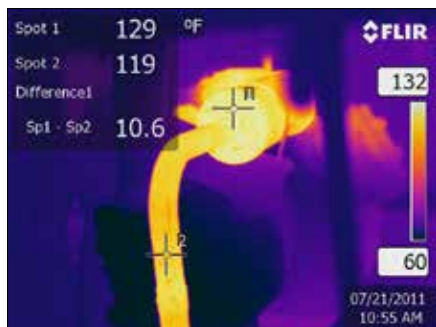
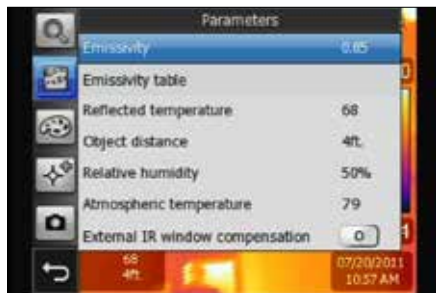
Per ottenere i migliori risultati, scegliere una termocamera con accuratezza maggiore o uguale di  $\pm 2\%$  (ovvero  $\pm 2^\circ\text{C}$ ). Grazie alla capacità di produrre i propri sensori termici, tutte le termocamere FLIR soddisfano questo standard minimo.

Questo non è però l'unico fattore da considerare. Per produrre risultati corretti e ripetibili, una termocamera dovrebbe consentire l'impostazione di valori di "emissività" e "temperatura riflessa".

Impostare e regolare facilmente questi parametri sulla termocamera consente misurazioni di temperatura con l'accuratezza necessaria per ottenere, sul campo, i migliori risultati.

E' inoltre utile la dotazione di alcuni strumenti di misura come la possibilità di inserire più puntatori o aree dimensionabili e mobili per poter meglio isolare e annotare le misure di temperatura rilevanti. Questi strumenti e le relative misure devono quindi essere registrati come dati radiometrici e incorporati nel report.

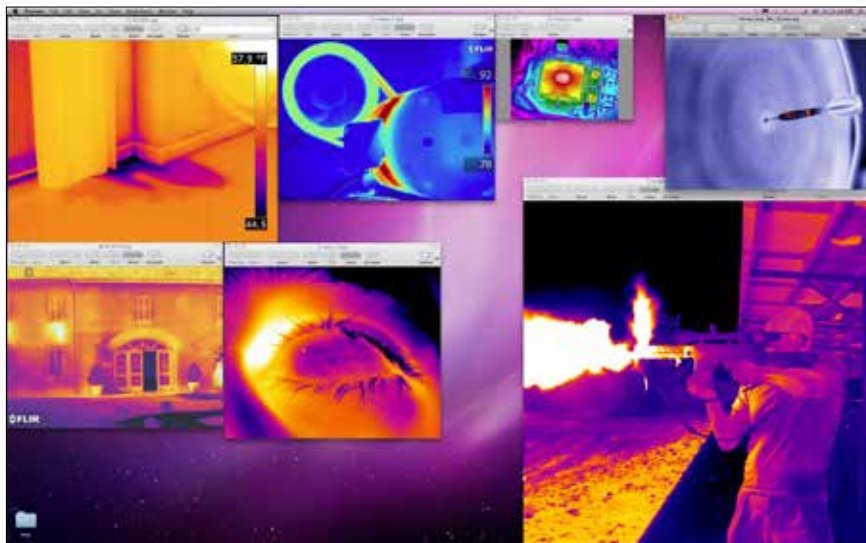
Queste funzionalità diventano sempre più significative man mano che si acquisisce esperienza nell'utilizzo della termocamera e la Termografia. Quindi, prima di procedere con l'acquisto, è importante assicurarsi che il modello di termocamera prescelta offra queste funzionalità.



## #4: Scegliere una termocamera che permetta di memorizzare ed esportare file nei formati standard più diffusi.

Molte termocamere memorizzano le immagini in un formato proprietario che può essere letto e analizzato solo con un software specializzato. Altre permettono di memorizzare file in formato JPEG che però non contengono le informazioni radiometriche. FLIR, invece, offre JPEG standard completi delle informazioni radiometriche. Questo consente di inviare e condividere i termogrammi via email con clienti e colleghi senza la necessità di installare software dedicati. I termogrammi in formato JPEG radiometrico possono essere trasmessi via Wi-Fi dalla termocamera verso altri dispositivi mobili come smartphone e tablet e quindi analizzare i dati tramite una Applicazione FLIR dedicata. In questo modo, non si perde tempo a convertire i termogrammi in formati standard rischiando di perdere dati significativi. È buona norma richiedere una dimostrazione pratica a chi vende la termocamera e verificare come la termocamera consigliata sia in grado di produrre JPEG in modo semplice e rapido.

E' anche consigliabile scegliere termocamere che consentano la trasmissione di video MPEG 4 tramite USB su computer o monitor. Questa funzionalità è particolarmente utile per visualizzare rapidamente l'andamento di fenomeni di riscaldamento/raffreddamento o registrare eventi che riguardano oggetti in movimento. Alcune termocamere sono dotate di uscita video composito o HDMI per il collegamento a dispositivi esterni di registrazione o visualizzazione analogici o digitali. Sono inoltre disponibili nuove App per dispositivi mobili che consentono lo streaming video tramite Wi-Fi. Tutte queste funzionalità aiuteranno a condividere i risultati in modo più efficiente ed efficace, migliorando l'attività reportistica e quindi il risultato delle ispezioni termografiche.



*12 punti da considerare prima di acquistare una termocamera*



## #5: Considerare l'utilità dell'interfaccia Bluetooth con strumenti di test per valutare il carico elettrico o il livello di umidità.

I moderni strumenti di misura e test, come i prodotti FLIR MeterLink, consentono di integrare la misura termografica con misure di umidità e corrente e quindi valutare meglio l'entità dei danni da allagamento o il rischio di un sovraccarico elettrico. Una pinza amperometrica ed un termo-igrometro dotato di FLIR MeterLink trasmettono wireless le misure di umidità, corrente, tensione e resistenza direttamente alla termocamera. I dati vengono visualizzati automaticamente sull'immagine termografica e integrati nel JPEG radiometrico per supportare la diagnosi del problema. In questo modo, si dispone di informazioni complete che aiuteranno a determinare la priorità di intervento o determinare la migliore soluzione correttiva.





## #6: Le nuove App per tablet e smartphone semplificano la condivisione delle immagini e dei dati. Per questo è importante scegliere una termocamera con tecnologia WiF.

Ora è possibile collegare le termocamere FLIR Serie Exx e Serie T a smartphone e tablet tramite WiFi. L'esclusiva App FLIR Tools Mobile consente agli utenti di importare le immagini su un dispositivo mobile e utilizzare ulteriori funzioni di analisi, generare un report e condividere istantaneamente i risultati. Quando sono richieste decisioni tempestive, la possibilità di trasmettere dati e report da una parte all'altra dell'impianto o inviarle via email, costituisce un grande vantaggio. FLIR Tool Mobile consente anche lo streaming video in tempo reale per consentire a clienti e colleghi di assistere all'ispezioni a distanza di sicurezza. Questa potente App collegata alle termocamere Serie T, consente anche di controllare a distanza molte delle principali funzioni come la messa a fuoco, la regolazione di livello e campo e l'inserimento di strumenti di misurazione della temperatura. Per esempio, questa funzione è molto utile quando, per eseguire misure automatiche ad intervalli definiti di tempo, è necessario posizionare la termocamera su un cavalletto.



**12** punti da considerare prima di acquistare una termocamera



## #7: Assicurarsi di scegliere una termocamera con caratteristiche di ergonomia coerenti con le modalità di utilizzo.

Se si utilizza la termocamera spesso e per molte ore al giorno il peso è un fattore importante. Durante le ispezioni più lunghe, una termocamera più leggera riduce l'affaticamento delle spalle e della schiena. E' disponibile una vasta gamma di termocamere point-and-shoot compatte e leggere a prezzi sorprendentemente accessibili e che sono facili da sistemare nellacassetta degli attrezzi o indossare grazie ad appositi foderi con cintura.



Alcuni modelli come la FLIR Serie T dispongono di obiettivo orientabile di 120°. Questo consente di mantenere il display comodamente in vista e puntando l'inquadratura in alto o in basso ispezionando oggetti altrimenti difficili da raggiungere – è perfetto per una giornata di ispezione su condotte sopraelevate, per guardare dietro a motori, sotto le stazioni di lavoro e per tutte le difficili angolazioni di ripresa.



Un altro fattore importante da considerare sono i controlli interattivi della termocamera. La termocamera dispone di pulsanti dedicati, menu ad accesso diretto, o entrambi? Rispetto all'utilizzo di un singolo pulsante con cui dover scorrere le varie opzioni del menu, la presenza di più pulsanti collocati in modo intuitivo rendono l'utilizzo della termocamera più facile e diretto. Alcune termocamere offrono touch screen integrati come valida alternativa per accedere alle funzioni, aggiungere annotazioni e strumenti di analisi.

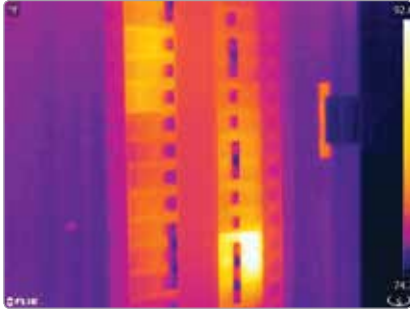
È anche importante assicurarsi che la termocamera sia dotata di almeno due batterie (agli Ioni di Litio o migliori) che possano essere facilmente e velocemente sostituite sul campo per garantire la massima autonomia ed efficienza.



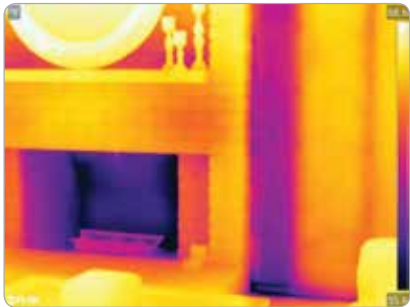
## #8: MSX Multi-Spectral Dynamic Imaging e Picture-in-Picture (P-i-P) consentono di sovrapporre il termogramma ed il fotogramma migliorando la definizione di immagine e generare report di più facile comprensione.

MSX® sovrappone istantaneamente i contorni fotografici degli oggetti sul termogramma visualizzando dettagli come numeri, etichette e segnaletica altrimenti visibili solo nella fotografia e tutto senza alterare l'affidabilità della misura termografica. Questa esclusiva funzione FLIR, è integrata nella termocamera e funziona in tempo reale rendendo molto più intuitivo localizzare l'esatta posizione del problema. P-i-P è un'altra funzione integrata che consente di ottenere una documentazione più chiara grazie alla sovrapposizione del termogramma solo sulla porzione della fotografia dove è localizzata l'anomalia termica. Entrambe queste funzioni rendono più efficace l'illustrazione del problema e la relativa localizzazione da parte del committente o della squadra addetta alla riparazione.

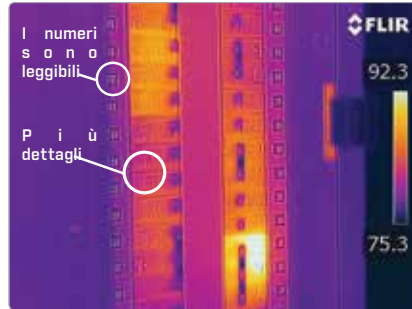
Senza MSX



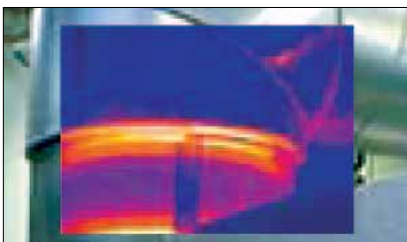
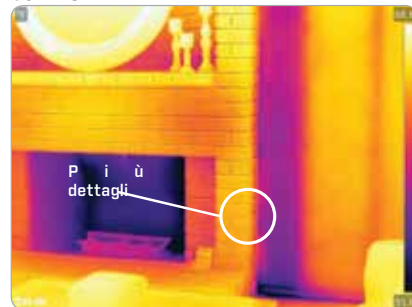
Senza MSX



Con MSX



Con MSX



Picture-in-picture (P-i-P)

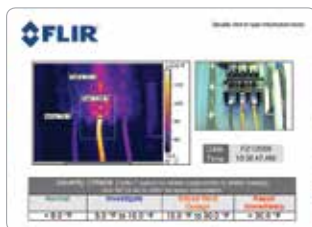
**12** punti da considerare prima di acquistare una termocamera

## #9: Non tutti i software per la generazione di report sono uguali: Assicurarsi di provare prima il prodotto per verificare che risponda alle proprie esigenze.

La generazione di report è una funzione indispensabile in un programma di ispezione termografica. I committenti, dai proprietari di caa alle grandi aziende, apprezzano ispezioni ben documentate. I termogrammi e i dati contenuti report rappresentano un elemento chiave in un'ampia gamma di applicazioni: controlli energetici, ispezioni elettriche, rilevazioni di gas, analisi di isolamento degli edifici e programmi di manutenzione predittiva. Sono spesso utilizzati per avviare pratiche assicurative e comprovare le successive opere di riparazione

Oggi, la maggior parte delle termocamere sono dotate di software gratuiti che consentono di effettuare analisi di base e creare semplici report. Sono anche disponibili software più avanzati che consentono analisi più dettagliate e report personalizzabili, permettendo di sfruttare pienamente tutte le funzionalità e le caratteristiche delle termocamere. FLIR Tools+, ad esempio, offre anche la possibilità di creare immagini JPEG radiometriche panoramiche, in orientamento orizzontale o verticale assemblando più immagini in leggera sovrapposizione sovrapposte di una stessa scena.

Alcune termocamere FLIR permettono di generare report istantanei direttamente nella termocamera e/o utilizzando una App installata su dispositivo mobile e connesso alla termocamera tramite interfaccia Wi-Fi. Un software di analisi termografica può svolgere varie funzioni, da semplici misurazioni puntuali a calibrazioni radiometriche personalizzate. FLIR e alcuni altri fornitori offrono anche pacchetti software progettati per una gamma di applicazioni specifiche – dall'ispezione di edifici alla ricerca e sviluppo avanzata. È buona norma esaminare questi applicativi software per scoprire quale soluzione potrebbe meglio adattarsi alla propria attività.



## #10: Scegliere una termocamera con ampia scala di temperatura per poter misurare, nello stesso termogramma, da temperatura ambiente fino alle temperature più alte.

L'intervallo di temperatura e la sensibilità di una termocamera sono altri fattori estremamente importanti. L'intervallo indica la temperatura minima e massima che la termocamera è in grado di misurare (ad esempio da -20 °C a 1.200 °C). Scegliere una termocamera con un'intervallo di temperatura sufficientemente ampio da poter acquisire le temperature di tutti gli oggetti o di tutte le inquadrature che tipicamente si incontrano.

La sensibilità indica la minima differenza di temperatura tra due punti che la termocamera è in grado di distinguere (ad esempio 0,045 °C). Più è sensibile il sensore, più dettagli riesco a vedere più è definita l'immagine. L'elevata sensibilità è molto utile nell'ispezione di infiltrazioni di umidità, tessitura muraria o altre problematiche che presentano minime variazioni di calore.

## #11: Optare per termocamere con programma di garanzia estesa proteggendo il proprio investimento a lungo termine.

I produttori di termocamere che hanno cura della propria buona reputazione si impegnano affinché i propri Clienti possano contare sul proprio strumento per molti anni. Ecco perché alcuni offrono garanzie estese. Programmi come la garanzia FLIR 2-10, ad esempio, offrono due anni di garanzia su componenti e manodopera e dieci sul sensore IR. Qualunque termocamera si scelga, conviene assicurarsi che sia dotata di una solida garanzia che dia tranquillità.



**12** punti da considerare prima di acquistare una termocamera

**#12: Assicurarsi che il proprio investimento in una termocamera sia supportato da un produttore consolidato, in grado di fornire formazione e supporto tecnico.**



La qualità del servizio Clienti e della disponibilità del supporto tecnico dovrebbero avere un forte impatto sulla decisione di acquisto di una termocamera rispetto ad un'altra.

FLIR non è solo il leader mondiale nella produzione di termocamere IR, ma è anche fondatore di ITC, il più grande centro di

formazione in Termografia al mondo. Perché non sfruttare al meglio il proprio investimento, avanzare la propria carriera e incrementare il proprio valore per l'azienda con una formazione accreditata?

Fotografi professionisti ricevono una formazione completa che traspare nel proprio lavoro. Lo stesso vale per un operatore termografico e l'ITC vi può aiutare. Una certificazione conseguita Infrared Training Center è una prova tangibile della propria esperienza nell'utilizzo delle termocamere e nell'interpretare le informazioni termografiche che esse forniscono.

I corsi sono disponibili presso il nostro centro formazione, localmente nelle diverse sedi regionali o direttamente presso la sede del cliente. E perché non sfruttare anche la comodità della formazione online?



## “I dieci punti imprescindibili di un centro di formazione”

### 1. Certificazione riconosciuta

La certificazione ITC è il massimo standard di qualificazione nel settore della Termografia. Gli obiettivi di apprendimento, le ore di insegnamento e gli esami scritti del 1° Livello ITC sono basati sugli standard indicati da ANSI/ASNT CP-105 e CP-189 della American Society for Non-Destructive Testing. Gli studenti che completano il corso di formazione e superano l'esame ricevono un certificato di Operatore Termografico di 1° Livello e una tessera identificativa.

### 2. Reputazione impeccabile in tutto il mondo

ITC è il leader mondiale nella formazione termografica. Organizziamo centinaia di corsi sulla Termografia ogni anno e certifichiamo migliaia di operatori termografici. ITC Global Operations implementa strumenti di formazione, programmi e certificazioni per paesi dell'Europa, Medio Oriente, Africa, Asia Pacifica e America Latina. ITC offre programmi in lingua locale in oltre trenta paesi ed è conosciuta in tutto il mondo come la prima organizzazione di formazione termografica.

### 3. Esercitazioni pratiche

La formazione offerta da ITC include esercitazioni pratiche complete e workshop progettati per coinvolgere lo studente e l'esame riflette le nozioni della termografia trattate durante il corso. Riproponiamo situazioni reali nei nostri laboratori applicativi, sia nelle aule di ITC che nelle sessioni regionali o presso le aziende. Durante questi esercizi i partecipanti apprendono come ottenere il massimo da una termocamera e scoprono il suo vero potenziale e le sue capacità.

### 4. Gli istruttori più qualificati al mondo

Lo staff ITC è formato da molti più operatori termografici certificati ASNT Level II e BINDT Category 3 di qualsiasi altra organizzazione di formazione al mondo. In sostanza, i nostri istruttori contribuiscono all'ITC con decenni di esperienza pratica in Termografia unitamente ad un'approfondita conoscenza della scienza dell'infrarosso.

### 5. La migliore formazione sugli infrarossi, ovunque ci si trovi

Sia che la formazione avvenga presso il nostro campus di Nashua NH, all'interno dei corsi regionali, nelle strutture del cliente o in una qualsiasi delle nostre sedi in tutto il mondo, lo studente avrà accesso all'eccellenza del personale, alle risorse e alla tecnologia di ITC. Con oltre 150 corsi di formazione all'anno presso molteplici sedi solo negli Stati Uniti, ITC offre numerose opportunità di formazione in località facilmente raggiungibili, minimizzando le spese di trasferta. Offriamo anche formazione online self-service.

**12** punti da considerare prima di acquistare una  
termocamera



## 6. I massimi standard qualitativi della formazione

ITC è certificato ISO-9001 e accreditata da NETA nella formazione sulla Termografia. Siamo anche un fornitore CEU autorizzato IACET.

## 7. Formazione pratica sull'utilizzo degli applicativi software

Offriamo una formazione completa sugli applicativi software FLIR presso i nostri centri formazione, dove i nostri istruttori offrono agli studenti una guida su come preparare report termografici accurati, efficaci e professionali.

## 8. Formazione certificata FLIR

Se avete scelto una termocamera FLIR, allora sarebbe un peccato non approfittare della formazione certificate ITC di FLIR. Possiamo però offrire formazione su tutte le marche di termocamere. Possiamo facilmente adattare i nostri corsi in modo da essere generici e far riferimento a diversi produttori di termocamere oppure offrire una formazione mirata su modelli specifici. Per i corsi in sede, secondo le necessità, possiamo anche fornire in prestito la termocamera per la durata del corso.

## 9. Parliamo la vostra lingua

Il nostro staff ITC offre corsi di formazione in oltre 15 lingue diverse.

## 10. Risorse aggiuntive: InfraMation – leader nell'esperienza di formazione IR

ITC è anche lo sponsor e organizzatore principale di InfraMation, principale evento divulgativo dell'esperienza IR per gli operatori termografici. InfraMation include presentazioni di alcuni dei maggiori esperti operatori termografici al mondo, oltre a eventi focalizzati su argomenti come il condition monitoring, la diagnostica edile, la ricerca e sviluppo e molto altro. È il più grande evento del settore.

I 3 motivi principali per cui gli operatori termografici partecipano a InfraMation:

**1. Vantaggio competitivo. ROI misurabile.** Informazioni su nuove applicazioni, tecniche e procedure per migliorare l'efficacia e l'affidabilità delle ispezioni. Prevenire costose interruzioni delle attività. Ottenere informazioni che è possibile utilizzare immediatamente sul posto di lavoro per far crescere la propria produttività.

**2. Creare contatti. Condividere esperienze.** Beneficiare dell'esperienza degli esperti del settore. In nessun altro posto al mondo esiste un più grande incontro di ispettori edili, tecnici della certificazione energetica, ingegneri di manutenzione predittiva, esperti di restauro e altri professionisti IR.

**3. Restare un passo avanti.** Oltre 50 presentazioni tecniche e eventi per ampliare le proprie conoscenze. L'occasione ideale per raccogliere idee e soluzioni verificate sul campo, per aumentare la propria produttività e accumulare crediti formativi per il rinnovo della propria certificazione.

## Sommario

Questo opuscolo offre le informazioni essenziali da considerare per acquistare una termocamera in modo intelligente. Ora spetta a voi fare i compiti. È sufficiente stendere un elenco delle funzioni sicuramente necessarie e di quelle desiderate, che potrebbero essere al di fuori del limite di spesa, ma che potrebbero essere utili in futuro. È anche utile preparare un elenco di domande riguardo alle prestazioni di termocamere specifiche rispetto alla propria applicazione. Chiedere una dimostrazione nel proprio ambiente di lavoro. Perché? Una termocamera può funzionare bene in una sala conferenze con aria condizionata, ma è necessario conoscere quanto bene lavorerà nelle condizioni ambientali reali del proprio posto di lavoro.

Gli esperti di prodotto FLIR, tecnici di assistenza e supporto software, assistenti tecnici alle vendite, ingegneri commerciali e specialisti delle applicazioni, oltre ad una base in continua crescita di eccellenti partner commerciali specializzati, saranno lieti di rispondere a qualsiasi vostra domanda. È sufficiente contattarci per essere messi in contatto con la persona giusta.

**Visita [www.flir.com](http://www.flir.com)**





### **FLIR Portland**

Corporate Headquarters  
FLIR Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
PH: +1 866.477.3687

### **FLIR Systems Italy**

Via Luciano Manara, 2  
I-20812 Limbiate (MB)  
Italia  
Tel. : +39 (0)2 99 45 10 01  
Fax : +39 (0)2 99 69 24 08  
E-mail : flir@flir.com

### **FLIR Commercial Systems**

Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgium  
Tel. : +32 (0) 3665 5100  
Fax : +32 (0) 3303 5624  
E-mail : flir@flir.com

Email: [flir@flir.com](mailto:flir@flir.com)  
[www.flir.com](http://www.flir.com)  
NASDAQ: FLIR

I prodotti descritti in questa pubblicazione potrebbero richiedere l'autorizzazione del governo degli Stati Uniti per l'esportazione. Non sono ammesse modifiche alla destinazione contrarie alle leggi USA. Immagini solo a scopo illustrativo. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Per le specifiche più aggiornate, visitate il nostro sito web: [www.flir.com](http://www.flir.com). ©2015 FLIR Systems, Inc. Tutti gli altri marchi e nomi di prodotti sono marchi di FLIR Systems, Incorporated. 1008-053 (Rev. 1/15)