INPROTEC IRT

FLIR

La termografia per l'automazione / il controllo di processo

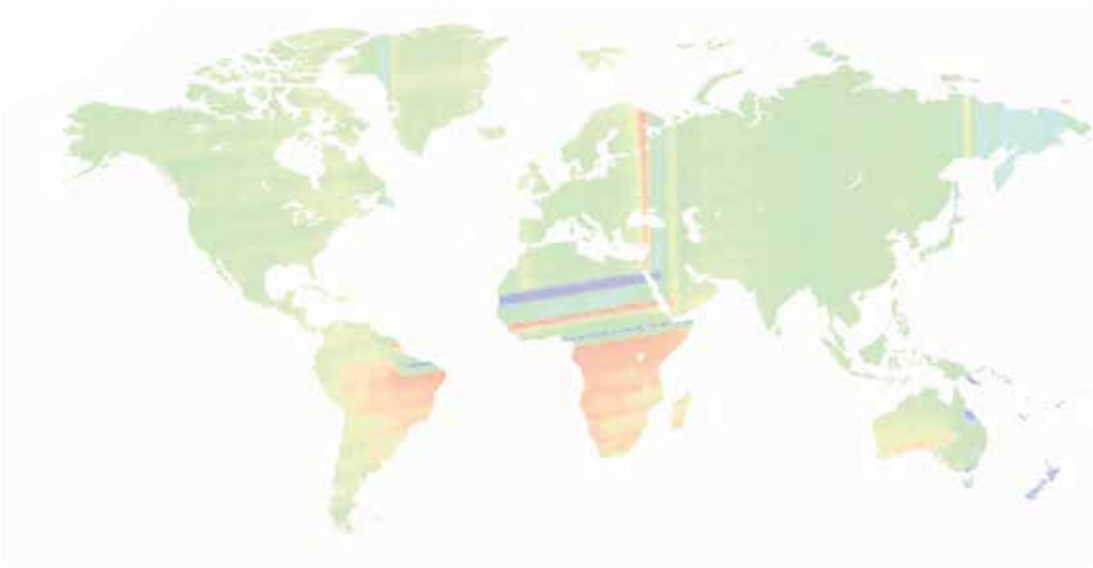
Scoprite la vasta gamma di possibili applicazioni

FLIR

Sommario

1. Introduzione ..... pagina 4
2. La termocamera e
il suo funzionamento ..... pagina 6
Perché utilizzare la termografia?..... pagina 8
4. Le testimonianze dei nostri clienti ..... pagina 9
5. La termografia:
un'ampia gamma di applicazioni..... pagina 28
6. Scegliere il produttore di
termocamere corretto ..... pagina 32
7. Inviateci la vostra applicazione ..... pagina 34

1 Introduzione



FLIR Systems: il leader mondiale delle termocamere
FLIR Systems è leader mondiale nella progettazione, produzione e commercializzazione di termocamere per un'ampia gamma di applicazioni commerciali e della pubblica amministrazione.

Un'azienda dinamica per mercati in crescita
Negli ultimi anni la termografia ha stimolato l'interesse di molti mercati. Per far fronte a questa crescente domanda, FLIR Systems ha ampliato considerevolmente il proprio organico, che attualmente è costituito da oltre 4000 dipendenti. Questi specialisti dell'infrarosso realizzano complessivamente un fatturato annuo consolidato di oltre 1 miliardo di dollari statunitensi, elemento che colloca FLIR Systems al primo posto tra i produttori mondiali 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) uno a Stoccolma, Svezia, uno in Estonia e uno a Parigi, Francia.

FLIR, Svezia

FLIR ATS, Francia

FLIR, Boston, USA

FLIR Santa Barbara, USA

Tutti i mercati e tutte le applicazioni
FLIR Systems è interamente focalizzata sulle termocamere. Nessun altro produttore produce un volume maggiore di termocamere rispetto a FLIR Systems.

FLIR Systems è attiva in tutti i mercati in cui sono impiegate le termocamere: elettrico / meccanico, edilizia, automazione / controllo di processo, marittimo e sicurezza sono solo alcuni dei numerosi mercati in cui le termocamere FLIR Systems hanno dimostrato sul campo il loro valore.

2 La termocamera ed il suo funzionamento

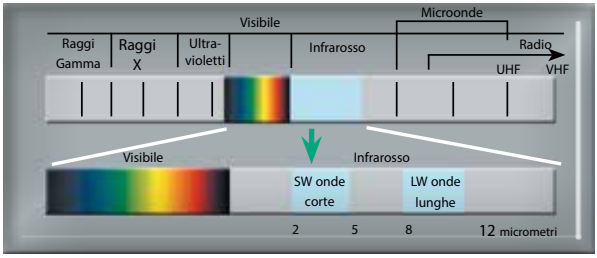
Una termocamera registra l'intensità della radiazione nella parte infrarossa dello spettro elettromagnetico e la converte in un'immagine visibile.

Cosa sono gli infrarossi?
I nostri occhi sono sensori progettati per individuare la radiazione elettromagnetica che costituisce lo spettro della luce visibile. Tutte le altre forme di radiazioni elettromagnetiche, come gli infrarossi, sono invisibili all'occhio umano.

L'esistenza degli infrarossi è stata scoperta nel 1800 dall'astronomo Sir Frederick William Herschel. Incuriosito dalla differenza termica tra i vari colori della luce, diresse la luce del sole attraverso un prisma di vetro per creare uno spettro di luce e misurò poi la temperatura di ogni singolo colore. Scoprì che le temperature dei colori aumentavano nelle porzioni dello spettro dal violetto al rosso.

Dopo aver notato questo andamento, Herschel decise di misurare la temperatura presente appena oltre la banda rossa dello spettro, in una regione dove non c'era luce solare visibile. Restò stupido quando scoprì che questa regione aveva la temperatura più elevata di tutti.

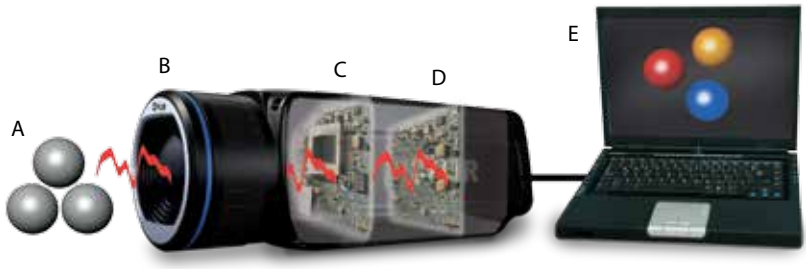
La radiazione dell'infrarosso si trova tra la porzione dello spettro elettromagnetico del visibile e quella delle microonde. La sorgente primaria di radiazioni ad infrarossi è il calore, o la radiazione termica. Qualsiasi oggetto con temperatura superiore allo zero assoluto (-273,15°C o 0 Kelvin), emette una radiazione nella regione dell'infrarosso. Persino oggetti che riteniamo siano molto freddi, come i cubetti di ghiaccio, emettono radiazioni nell'infrarosso.



Insomma le radiazioni a infrarossi le tocchiamo con mano ogni giorno. Il calore che sentiamo provenire dal sole, da un fuoco, o da un calorifero, non è altro che infrarossi. Nonostante i nostri occhi non li vedano, i nervi nella nostra pelle sono in grado di percepirli come calore. Più un corpo è caldo, maggiore è l'intensità delle radiazioni emesse all'infrarosso.

La termocamera

L'energia infrarossi (A) proveniente da un oggetto viene messa a fuoco dalle ottiche (B) sul sensore ad infrarossi (C). Il sensore invia le informazioni all'elettronica (D) perché elabori l'immagine. L'elettronica traduce i dati provenienti dal rilevatore in un'immagine (E), che può essere visualizzata nel visore monoculare, su un monitor standard oppure su uno schermo LCD.



La termografia è l'arte di trasformare un'immagine ad infrarossi in un'immagine radiometrica, su cui è possibile leggere i valori della temperatura. Quindi ogni pixel nell'immagine radiometrica è in effetti una misurazione di temperatura. Per rendere questo possibile, nella termocamera sono incorporati complessi algoritmi. Questo rende la termocamera uno strumento perfetto per molteplici applicazioni.

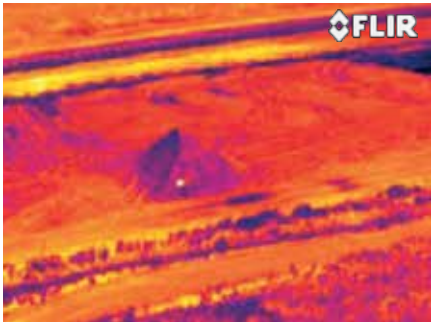
3 Perché usare l'imaging termico?

I tecnici e gli ingegneri addetti alla produzione si trovano spesso a dover affrontare l'esigenza di incrementare la produzione mantenendo il livello qualitativo e riducendo i costi. Le termocamere FLIR sono lo strumento più efficace per la machine vision ad infrarossi, per il controllo dei processi a distanza ravvicinata e per la acquisire immagini per il controllo della qualità, funzionalità preziose per convalidare e incrementare la qualità della produzione e il rendimento, con ricadute positive sui ritorni economici e sulla competitività dei prodotti.

Le termocamere FLIR:

- Evidenziano il calore prodotto
- Possono attivare allarmi
- Sono veloci e semplici da usare, e non richiedono contatto
- Consentono di eseguire le ispezioni con l'impianto in produzione
- Identificano e localizzano il problema
- Misurano le temperature
- Memorizzano i dati acquisiti
- Consentono di risparmiare tempo e denaro

Ispezione dello sbrinamento del parabrezza di una vettura.



Monitoraggio di un deposito di carbone.

FLIR Systems offre un'ampia gamma di termocamere. Per ogni applicazione di automazione / controllo di processo, FLIR ha la termocamera ideale.

4 Testimonianze dei nostri clienti

La vasta clientela di FLIR Systems opera nei settori più diversi. Le termocamere FLIR Systems vengono utilizzate da tanti utenti diversi tra loro.

Ma ognuno di loro ha scoperto i vantaggi che la termografia può offrire. Sanno bene quanto una termocamera sia utile per risparmiare tempo e denaro, ogni giorno.

Molti hanno scelto una termocamera FLIR. Hanno riconosciuto il valore di FLIR Systems perché produce i sistemi più avanzati, ergonomici e facili da utilizzare.

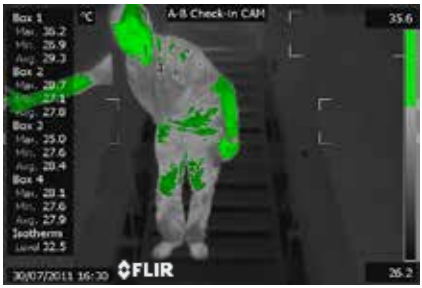
Nelle pagine seguenti abbiamo incluso alcune brevi testimonianze di utilizzatori di termocamere FLIR. Sono loro la migliore pubblicità per la termografia e FLIR Systems.

Non ascoltate solo noi. Leggete quello che gli utilizzatori di termocamere hanno da dire.

Un sistema di allarme termico vigila sulla sicurezza dei bambini

Le aree del check in di un aeroporto potrebbero sembrare un luogo tranquillo, ma invece sono più pericolose di quanto non si pensi. Ogni anno in tutto il mondo si contano numerosi incidenti in cui sono coinvolti bambini che, sfuggendo alla sorveglianza dei genitori creano situazioni estremamente pericolose.

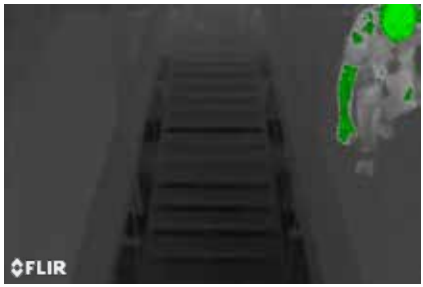
"Abbiamo condotto numerosi test e questo sistema funziona realmente bene.", spiega Kaan Türkmen. "Più volte i nostri dipendenti hanno provato a montare sul nastro trasportatore, ed ogni volta si è immediatamente fermato."



Se un'area di interesse (ROI - Region Of Interest) raggiunge la soglia di temperatura predefinita, l'allarme si attiva.

Le valige non attivano l'allarme, anche se viene raggiunta la soglia di temperatura predefinita.

Questa immagine prodotta dal software FLIR mostra le riprese delle quattro termocamere FLIR che sorvegliano tutti e otto i nastri trasportatori.



Se una persona entra nell'area del nastro trasportatore, l'allarme automatico di temperatura arresta immediatamente il nastro.

Le termocamere prevengono gli incendi presso una centrale elettrica a carbone in Corea

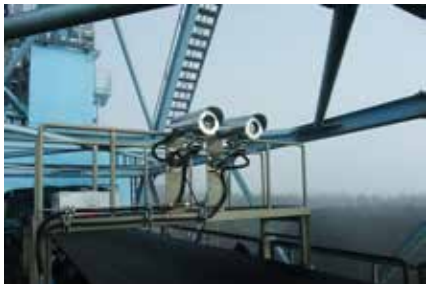
Per evitare il rischio di combustione spontanea nel sistema di trasporto del carbone presso il complesso Dangjin Coal Fired Power Complex (DCFPC) nella Corea del Sud, la proprietà dell'impianto, ha installato un sistema di rilevazione di punti caldi basato su termocamere.

"Se il carbone bituminoso si incendiasse, non costituirebbe solo un pericolo per il personale e per le parti del nastro trasportatore che verrebbero distrutte, ma causerebbe anche un arresto completo della produzione di energia. Questa eventualità non è accettabile.", spiega Kim Young Min, direttore presso la DCFPC. "Ecco perché abbiamo installato un certo numero di termocamere FLIR."

Le immagini e i dati termici provenienti da sette termocamere FLIR vengono inviate al PLC ed alla sala di controllo.

Il PLC arresta immediatamente il nastro trasportatore ed avvia il sistema di estinzione a pioggia sprinkler non appena viene attivato l'allarme di temperatura.

Il sistema termografico di rilevazione precoce degli incendi è particolarmente efficace nella prevenzione degli incendi.

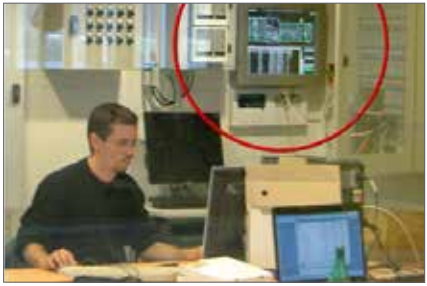


Le termocamere FLIR, alloggiate in custodie protettive, sono montate sopra ai nastri trasportatori per il carbone.

Il sistema di rilevazione termografico aiuta a mantenere la sicurezza presso Transpole

Lo stoccaggio di gas naturale può essere pericoloso, perché in caso di incendio, sebbene il rischio di incendio sia minimo, le conseguenze sarebbero devastanti. Un sistema di rilevazione precoce che utilizza termocamere FLIR Systems costituisce la soluzione.

"Le termocamere potrebbero essere leggermente più costose delle camere TVCC e dei rilevatori di fumo, al momento dell'acquisto, ma non richiedono alcuna illuminazione per il funzionamento, a favore del contenimento dei costi di manutenzione e di energia elettrica." Questa soluzione è anche l'unica che possa realmente prevenire un incendio, facendone il miglior sistema di rilevazione incendi disponibile a tutt'oggi sul mercato." spiega P. Bourrier, direttore di ALOATEC



Le riprese termografiche prodotte in diretta dai sistemi FLIR vengono visualizzate su due touch screen, uno all'ingresso del deposito, l'altro nella sede centrale.

Il touch screen visualizza la planimetria e le riprese termografiche dal vivo di tutte le termocamere.

Le termocamere FLIR sorvegliano costantemente l'intero sito.

La termografia incrementa la produttività e la sicurezza nell'industria del legno compensato

Nella produzione di legno compensato e impiallacciature, è fondamentale ammorbidire i tronchi prima che vengano trasportati agli impianti di scortecciatura e alle successive lavorazioni.

Le termocamere rilevano l'energia sotto forma di calore e, pertanto, sono in grado di vedere attraverso la nebbia, il vapore, il fumo e altri fenomeni oscuranti. Grazie all'uso delle termocamere molti dei principali produttori di compensati nordamericani hanno implementato sistemi in grado di consentire agli operatori delle gru e delle stazioni di scarico di vedere attraverso il vapore per mantenere un livello di produttività ottimale.

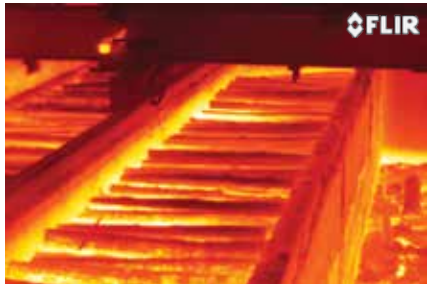


Immagine termica e visibile della linea di assemblaggio; la termocamera aiuta l'operatore a vedere attraverso il vapore, per poter portare a termine le sue mansioni in sicurezza.

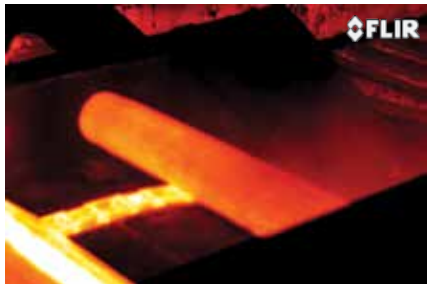
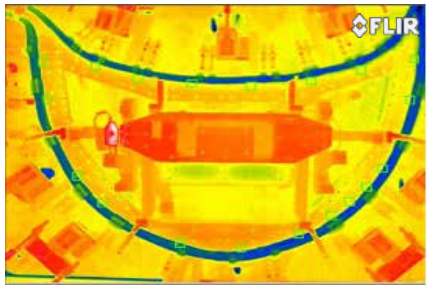


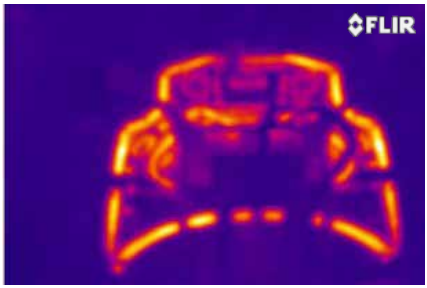
Immagine termica e visibile; il vapore oscura la vista del tronco, mentre le vasche per i tronchi sono chiaramente visibili nella immagine termica.

Le termocamere FLIR aiutano a garantire una qualità costante nelle vetture FIAT

I pannelli di carrozzeria delle vetture moderne sono realizzati con un foglio di metallo nello strato superiore incollato ad uno strato strutturale adesivo sottostante. La temperatura deve essere precisa perché i due strati si incollino correttamente.



Ogni riquadro verde in questa immagine termica indica un punto di misurazione che in questo caso sono 16. Il numero di punti di misurazione selezionabili dall'utente è illimitato.



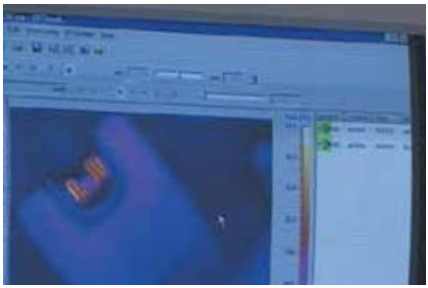
Questa immagine termica mostra il riscaldamento ad induzione in funzione. Le parti in metallo si riscaldano salendo dalla temperatura ambiente a 180 °C nel giro di pochi secondi.

Roberto Ricca, Direttore vendite di INPROTEC IRT è molto soddisfatto della qualità della telecamera FLIR. "Fornisce esattamente le informazioni termiche dettagliate determinanti per questo tipo di applicazione."

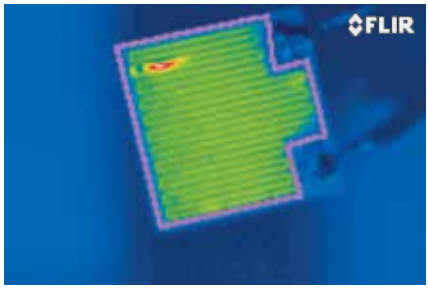
I tecnici della INPROTEC IRT hanno protetto la termocamera inserendola in una custodia rigida.

Controllo di qualità al 100% delle resistenze con una termocamera FLIR

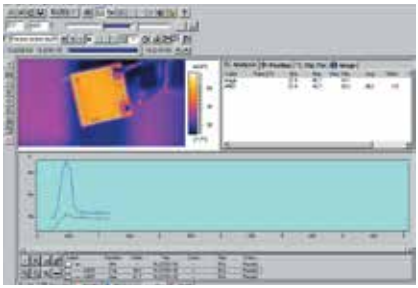
La riduzione della percentuale di guasti nei componenti elettronici è un obiettivo fondamentale per le aziende che mirano a fornire un prodotto perfetto ai propri clienti. L'unico modo per ottenere questo risultato è il controllo di ogni singolo componente, ossia effettuare un controllo di qualità al 100%.



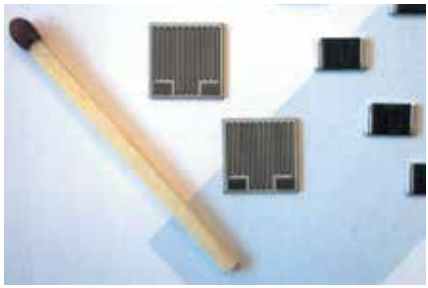
Controllo qualità interamente automatizzato grazie ad una termocamera FLIR Systems.



Una resistenza guasta rilevata con una termocamera



La termocamera FLIR Systems rileva anche il più piccolo difetto in una resistenza.



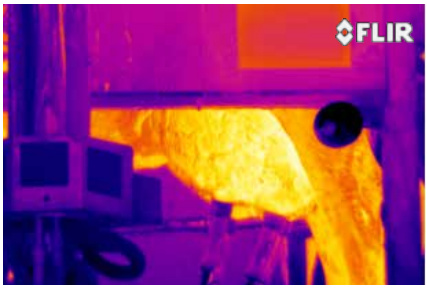
Resistenze perfette al 100% prodotte da Isabellenhütte-Heusler

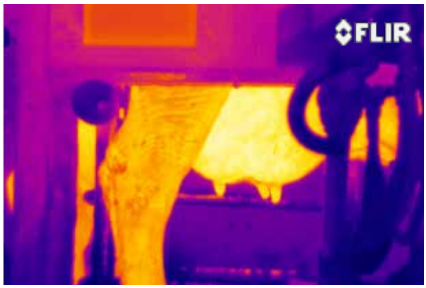
"La termografia si è rivelata essere la strada ideale per incrementare ulteriormente i nostri standard qualitativi.", spiega Mr. Eichman, Production Manager alla Isabellenhütte.

Check up automatici negli impianti lattiero-caseari, con le termocamere FLIR

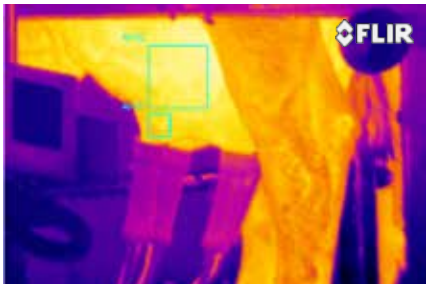
Un problema serio nei moderni impianti lattiero-caseari è costituito da una malattia chiamata mastite. Si tratta di un'infiammazione persistente alle mammelle delle vacche. Questa infezione della ghiandola mammaria, potenzialmente letale, è la malattia più comune in questi impianti.

"Mi ha colpito particolarmente scoprire che un tipico produttore di latte perde dai 20.000 ai 60.000 Euro l'anno a causa della mastite. È una notevole somma di denaro. Abbiamo quindi trovato una soluzione a questo problema: un sistema di rilevazione precoce automatico basato sulla tecnologia termografica."

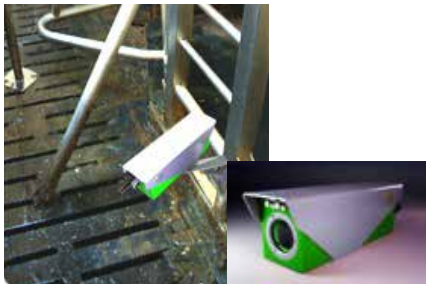




Le due termocamere FLIR registrano le immagini delle mammelle da entrambi i lati.



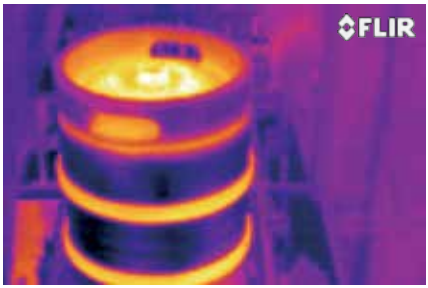
Il software di analisi automatizzata sfrutta particolari algoritmi per rilevare lo sviluppo della mastite, analizzando le immagini dell'apparato mammario delle vacche.

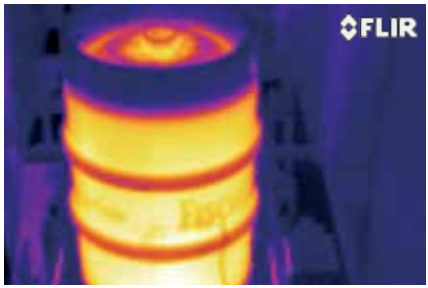


Per proteggere la termocamera FLIR A310 dalle condizioni avverse in cui si trova all'interno del caseificio, le telecamere sono state installate in una custodia impermeabile, con un sistema tergilente automatico.

Grazie alla termografia i barili "Erdinger Weissbräu" contengono birra!

Erdinger è famosa per la sua rigida politica di qualità. I suoi processi produttivi, dalla selezione ed accettazione del materiale grezzo al riempimento dei barili e all'invecchiamento, vengono strettamente monitorati. La termografia gioca un ruolo cruciale.





Un barile contenente lisciva ha una temperatura superiore ad uno colmo di birra. Grazie ad una termocamera è stato facile identificare i barili con un contenuto errato, è bastato misurarne la temperatura.

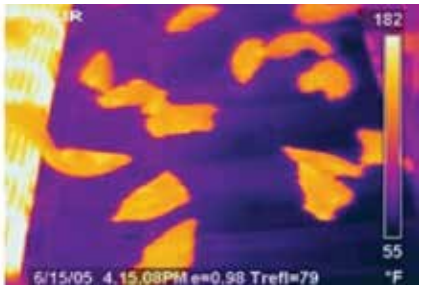
La termocamera (in alto a sinistra nell'immagine) verifica ogni barile.

Immagine termica di un barile pieno di birra.

Una termocamera FLIR Systems misura ora la temperatura di ogni barile prima che lasci il nastro trasportatore del sistema di riempimento. Se la termocamera rileva che un barile ha una temperatura non conforme, viene attivato un allarme e il nastro trasportatore viene immediatamente fermato. Il bidone viene quindi rimosso manualmente.

Le termomcamere nell'industria alimentare

Nell'industria alimentare, è essenziale poter controllare attentamente la temperatura dei beni deperibili durante le varie fasi di produzione, trasporto, stoccaggio e vendita.



Un termometro IR e una termocamera vengono utilizzati per individuare i bocconcini di pollo non sufficientemente cotti, e arrestare la linea per poterli rimuovere.

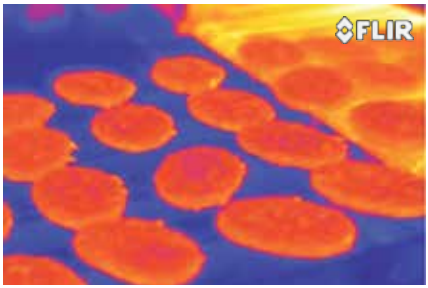


Immagine termica per controllare la cottura degli hamburger misurandone la temperatura

L'immagine termica mostra le bottiglie riempite automaticamente. Le bottiglie con contenuto eccessivo o scarso possono essere rimosse.

La termografia è innanzitutto uno strumento per il controllo qualità (QA). Questa tecnologia trova un ottimo impiego nel controllo della qualità e della sicurezza dei prodotti cotti a base di carne. Una termocamera montata in modo permanente può registrare la temperatura, ad esempio, dei bocconcini di pollo all'uscita da un forno con trasportatore continuo.

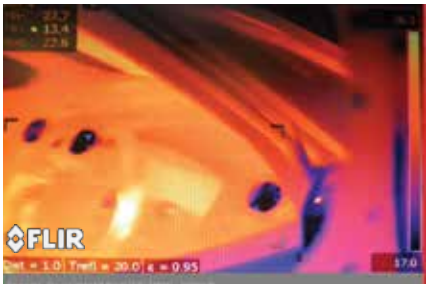
Le termocamere FLIR assicurano che le vetture prodotte da Ford Genk funzionino perfettamente.

Tre termocamere FLIR installate presso Ford Genk in Belgio, leggono le temperature delle resistenze del vetro anteriore, di quello posteriore e all'uscita dell'aria condizionata.

"Prima che in Ford Genk venissero installati questi sistemi automatici, le auto venivano controllate manualmente. AI sistemi di test automatici sono molto più rapidi ed affidabili. Le termocamere FLIR sono lo strumento perfetto perché sono accurate, affidabili ed esenti da manutenzione.", spiega Arthur Knuysen, responsabile del reparto di controllo qualità di Ford Genk.

Questa termocamera FLIR è utilizzata per controllare l'impianto i condizionamento dell'aria.

Il PLC confronta i dati di misurazione con i parametri determinati in precedenza.



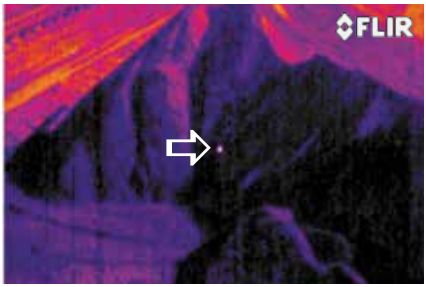
Ford Genk possiede tre termocamere per testare il sistema di riscaldamento del vetro anteriore, di quello posteriore e del condizionatore. Le posizioni delle termocamere sono segnate in rosso

Termocamere contro i rischi incendio in un deposito di carbone

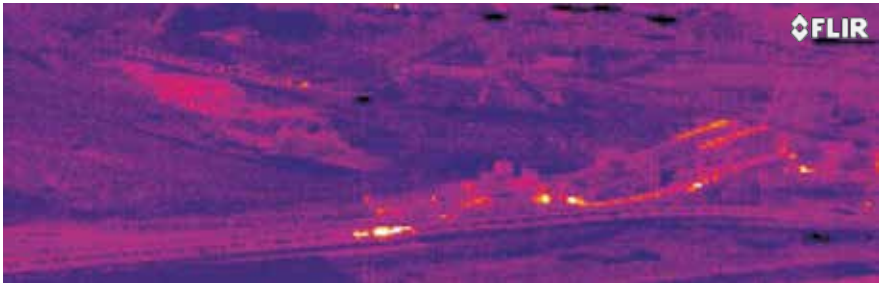
Lo stoccaggio di carbone in depositi di grande estensione innalza il rischio di incendi spontanei. E, come sempre, è meglio prevenire che curare. Una termocamera di FLIR Systems contribuisce alla sicurezza nella miniera Nástup Mines Cooperation a Tusimice, in Repubblica Ceca.

Sono state scelte delle termocamere FLIR Systems per la notevole esperienza di questa azienda in una vasta gamma di applicazioni di monitoraggio in continuo.

La termocamera FLIR Systems montata su un pennone nella miniera di Nástup Mines Cooperation.



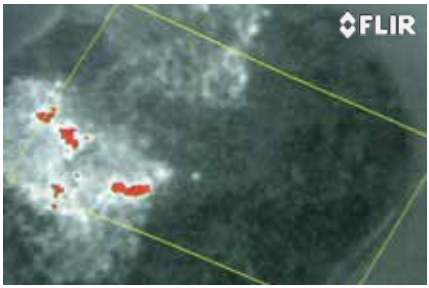
Un punto caldo in un deposito di carbone come possibile punto di combustione.



Questa immagine termica scattata da una termocamera FLIR montata su un pennone mostra due depositi di carbone separati da una zona di carico.

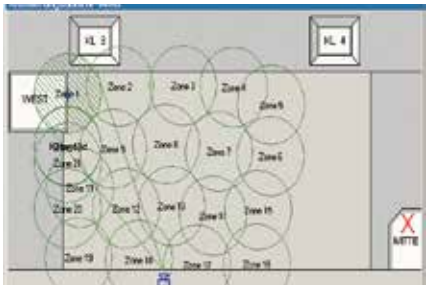
Termocamere per la prevenzione e il rilevamento di incendi nei depositi di rifiuti solidi

I rifiuti, una volta stoccati, sono potenzialmente infiammabili: esistono infatti reali rischi di incendio quali l'autocombustione, lo sviluppo di calore dovuto alla pressione, le reazioni chimiche spontanee tra i rifiuti e l'accumulo di gas metano. Le termocamere possono contribuire alla prevenzione degli incendi.



L'immagine termografica mostra i punti caldi nei rifiuti. Questo indica un pericolo di autocombustione spontanea e di incendio.

Le termocamere FLIR Systems sono i modelli preferiti per la prevenzione e il rilevamento di incendi nei depositi di rifiuti solidi

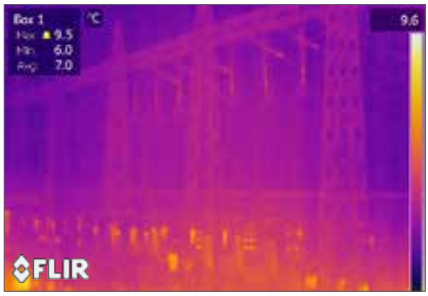


La superficie del deposito di rifiuti è suddivisa in zone. La termocamera FLIR controlla ciascuna zona.

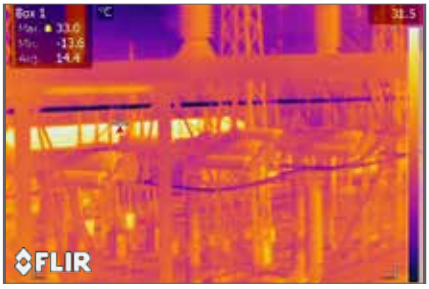
La sala di controllo di un deposito di rifiuti. Se la termocamera rileva un punto caldo si attiva un allarme.

Termocamere per il monitoraggio di sottostazioni elettriche

Gli ospedali ed i servizi di emergenza dipendono dalla regolare disponibilità di energia elettrica: una lunga interruzione potrebbe costare vite umane. Ecco perché lo stato e le aziende elettriche norvegesi utilizzano termocamere per sorvegliare le sottostazioni elettriche.



Quattro termocamere sorvegliano i componenti critici della sottostazione. Se un qualsiasi punto nel campo di visivo della termocamera raggiunge una temperatura superiore rispetto alla soglia predeterminata, verrà attivato un allarme.

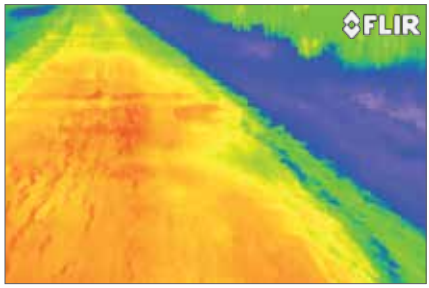


Il sistema di allarme di temperatura consente agli operatori della sala di controllo di allertare la squadra di manutenzione Lyse Energy sull'insorgere di un problema prima che si trasformi in un costoso guasto.

"Le quattro termocamere FLIR incorporate nel sistema di allarme monitorano in continuo le parti critiche della sottostazione.", spiega il direttore commerciale di Noralarm Mikke Ståhl. "Se in una qualsiasi area monitorata dell'impianto si determina un innalzamento della temperatura oltre la soglia prestabilita, verrà generato un allarme."

Le termocamere FLIR valutano le condizioni delle strade in Finlandia

La rete stradale della Finlandia include 78.141 chilometri di autostrade, strade pavimentate e strade in ghiaia. Monitorare e manutenere queste strade può essere molto problematico in un paese dove le temperature invernali possono scendere fino a -40 °C e le giornate.



Le immagini termiche acquisite verso la fine della primavera sono particolarmente utili alle squadre di riparazione stradale, perché mostrano la posizione del ghiaccio che si scioglie sotto il manto stradale.

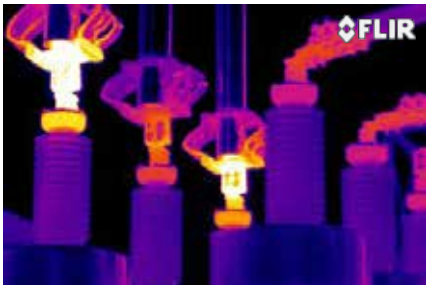
Una pavimentazione di buona qualità (immagine a sinistra) genera un'immagine termica molto omogenea, mentre l'immagine termica a destra mostra segni di fessurazioni ed infiltrazioni d'acqua nell'asfalto.

Questo speciale allestimento per la verifica dei ponti comprende una termocamera FLIR con un grandangolo da 90°.

"Con una termocamera FLIR è possibile individuare l'infiltrazione di acqua nel manto stradale, fatto invisibile all'occhio umano", spiega Saarenketo, co-fondatore e amministratore delegato di Roadscanners.

Termocamere per il monitoraggio delle sottostazioni

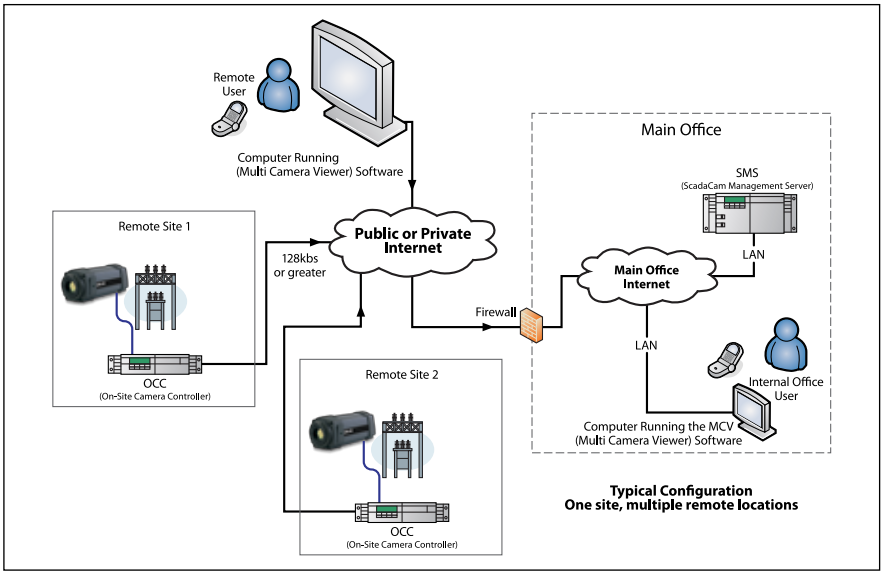
Utilizzando termocamere FLIR e software di automazione, è possibile rilevare l'imminenza di guasti ad apparecchiature nelle sottostazioni elettriche ed eventuali intrusioni in qualunque momento, di giorno o di notte, da postazione remota.



Gli impianti elettrici ad alta tensione tendono a surriscaldarsi prima di determinare un guasto. Monitorando in continuo le apparecchiature ad alta tensione con termocamere si possono evitare onerosi guasti.

In un impianto di grandi dimensioni è stata scoperto un isolatore surriscaldato in una sottostazione di trasformazione, che è stato riparato con soli € 12,000. Un problema simile in passato, prima dell'implementazione del programma di rilevazione termografica, avrebbe causato un guasto con conseguenze catastrofiche ed un costo di oltre € 2,250,000.

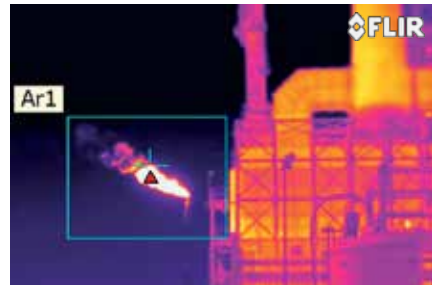
Schema di un sistema di monitoraggio di una sottostazione



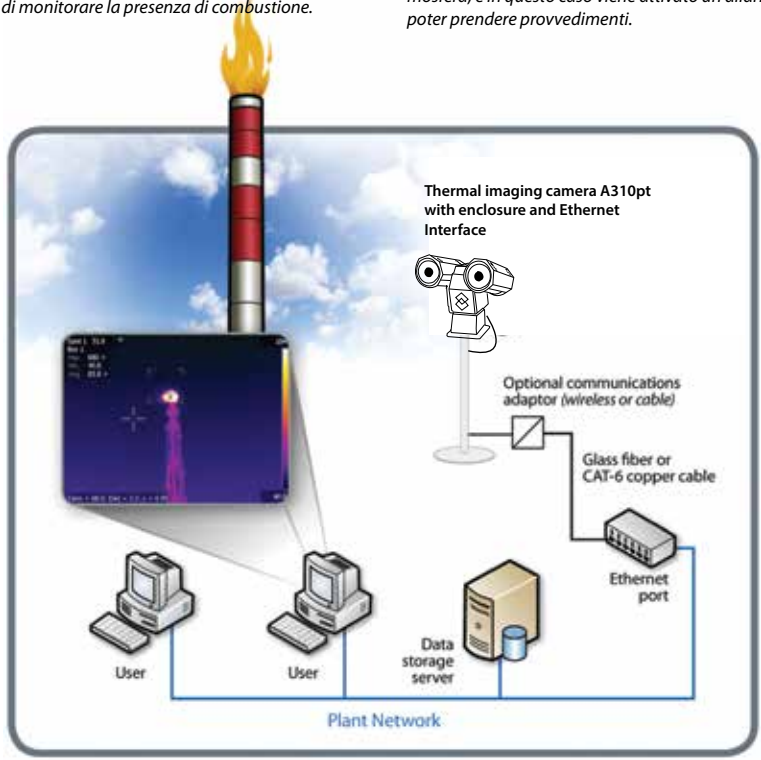
Termocamere per il monitoraggio delle fiaccole

Le fiaccole sono utilizzate da molte industrie per bruciare i prodotti di scarto della produzione di gas. Le termocamere sono uno strumento di monitoraggio ideale, perché consentono il monitoraggio remoto 24/7 virtualmente in qualsiasi condizione meteo.

Sebbene invisibile ad occhio nudo, una termocamera è in grado di monitorare la presenza di combustione.

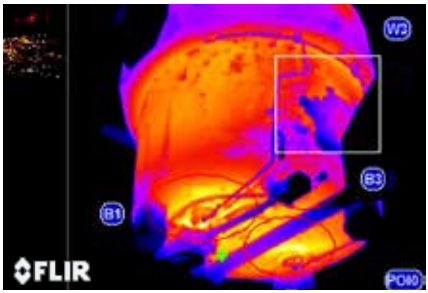


Se la fiamma non brucia i gas potrebbero entrare nell'atmosfera, e in questo caso viene attivato un allarme per poter prendere provvedimenti.

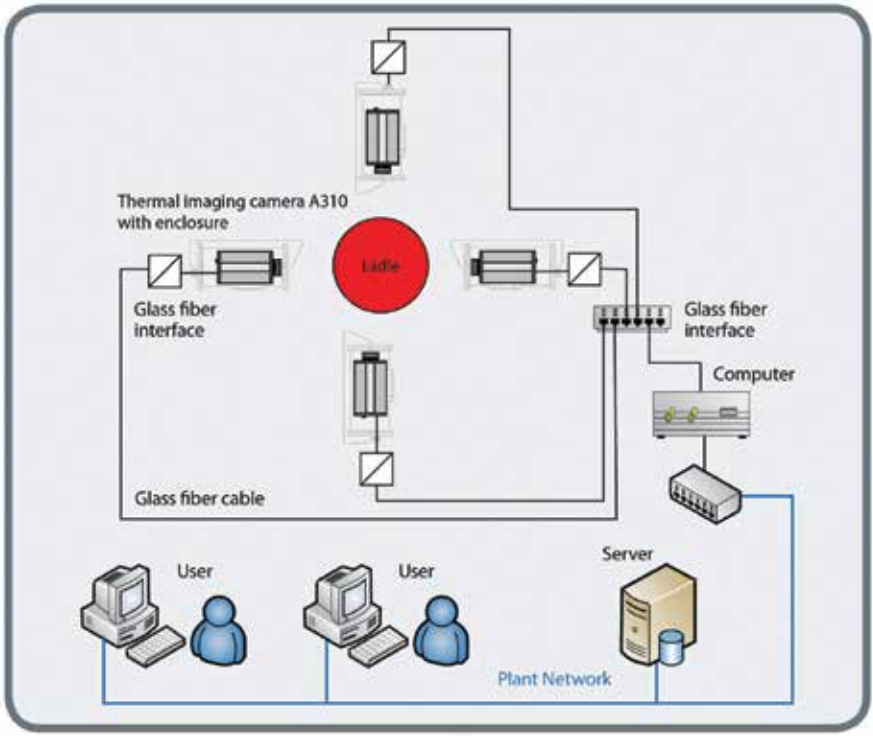


Monitoraggio del refrattario delle siviere di una fonderia

Le siviere per la fusione di acciaio hanno vita limitata. Con l'usura del rivestimento refrattario o l'insorgere di fessurazioni causate da shock, la parte esterna della siviera potrebbe venire esposta a temperature eccessive.



Le termocamere possono rilevare i punti caldi nella siviera per avvisare del rischio di una rottura con grande anticipo rispetto ad un'ispezione visiva. Grazie a questo metodo la siviera può essere rimossa prima che divenga causa di incidente.



Termocamere per la protezione di beni in magazzini e depositi

Le termocamere FLIR forniscono una risposta tempestiva e precoce al rilevamento di punti caldi. Questo aspetto è importante per tutti i tipi di magazzino. Eliminando i punti caldi precocemente è possibile evitare il propagarsi di un incendio nel magazzino.

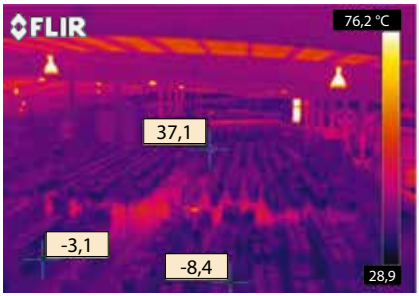
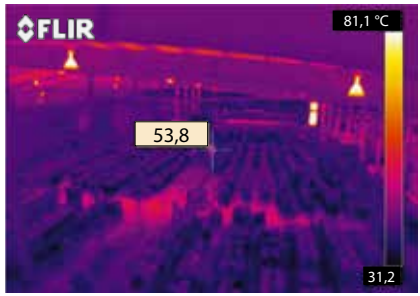
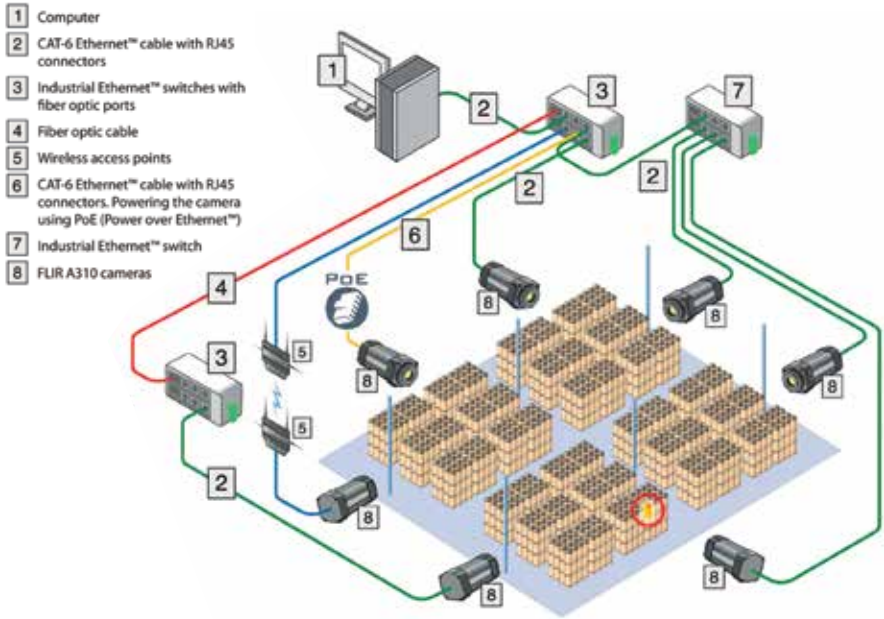


Immagine termica di un'area di stoccaggio di rifiuti pericolosi, che mostra due letture spot di temperatura corretta (-3,1 °C e -8,4 °C) e una lettura di 37,1 °C, elevata in modo anomalo.



Una successiva immagine della stessa area mostra che la lettura anomala è ulteriormente cresciuta, generando un allarme.

Schema



5 La termografia: un'ampia gamma di applicazioni.

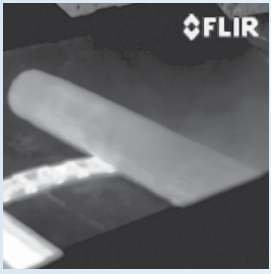
Un numero sempre crescente di persone sta scoprendo i vantaggi offerti dalle termocamere. Ne consegue una crescita dei volumi di produzione e una diminuzione dei prezzi. Questo significa che le termocamere si fanno strada e soddisfano un numero sempre maggiore di utenti. FLIR Systems ha la camera adatta ad ogni applicazione.

Elettrico / Meccanico

In ambiti industriali, la termografia viene utilizzata per individuare punti caldi che determinano guasti in impianti meccanici ed elettrici.
La rilevazione precoce di anomalie consente di evitare arresti di produzione e di risparmiare denaro.

Sicurezza

I nostri clienti nel settore della sicurezza si avvalgono di termocamere per proteggere contro gli accessi indesiderati in porti, aeroporti, impianti nucleari, magazzini, proprietà estese ed in molti altri luoghi.

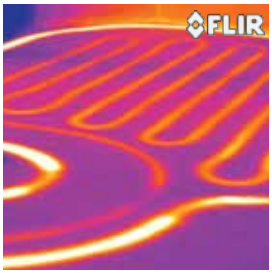


Core & componenti

FLIR Systems commercializza anche una vasta gamma di componenti di base per la termografia, che altri produttori poi integrano nei propri prodotti.

Diagnostica edile

I professionisti del settore edile identificano perdite di isolamento e altri difetti costruttivi mediante termocamere. Trovare le perdite di isolamento e porvi rimedio può tradursi in enormi risparmi energetici.



Sicurezza dei confini

Specialisti della sicurezza proteggono i confini contro il contrabbando ed altre intrusioni. Con una termocamera possono identificare un uomo a circa 20 chilometri di distanza, al buio più completo.

Applicazioni scientifiche / R&D

La termografia svolge un ruolo fondamentale anche nella ricerca e sviluppo applicata e di base. Può accelerare il ciclo di sviluppo per portare i prodotti sul mercato più rapidamente. Per tali impegnative applicazioni, FLIR Systems offre termocamere dalle prestazioni estremamente elevate.

Marittimo

A bordo di yacht e di mercantili, le termocamere di FLIR vengono impiegate per la navigazione notturna, la sicurezza a bordo nave, in situazioni di uomo a mare e nella lotta alla pirateria.

Trasporti

Le termocamere di FLIR Systems vengono installate in automobili, come ausilio alla vista del conducente. Consentono di vedere ad una distanza 4 volte maggiore di quella possibile con il solo uso dei proiettori. Vengono anche installate in veicoli speciali, come i mezzi dei Vigili del Fuoco, nelle miniere e su veicoli militari.

Automazione / controllo dei processi

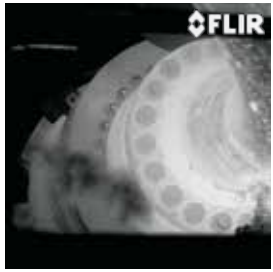
Le termocamere vengono anche installate per effettuare un monitoraggio continuo di processi produttivi e per evitare gli incendi.

Forze dell'ordine

Agenti di polizia si rivolgono alla potenza della termografia per osservare senza venire individuati. Consentono di individuare facilmente persone sospette in totale oscurità, senza rivelare la propria posizione.

Rilevazione ottica di gas

Le fughe di gas sono facilmente rilevabili mediante una termocamera ad infrarossi.



Sistemi visivi

Gli appassionati di attività all'aria aperta possono vedere nitidamente di notte, utilizzando una termocamera.

Lotta agli incendi

I Vigili del Fuoco possono vedere attraverso il fumo. Consente di trovare le persone in locali invasi dal fumo e di accertarsi se un incendio è stato completamente domato. E consente di salvare vite umane.

Extech

Sotto il marchio Extech, FLIR Systems commercializza una gamma completa di strumenti di test e misura.

6 Scegliere il produttore di termocamere migliore

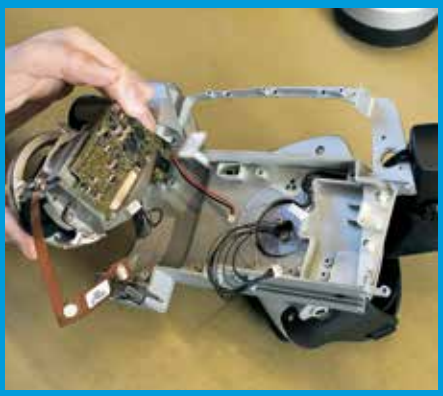
Poiché l'utilizzo delle termocamere si è particolarmente diffuso negli ultimi anni, un numero sempre maggiore di aziende stanno avviandosi alla produzione di questi prodotti.

A prescindere dal tipo di applicazione, ci sono alcune considerazione da tenere presente prima di investire in una termocamera.

La camera corretta per l'applicazione corretta
Scegliete un produttore di termocamere che offre una selezione di modelli. Ogni applicazione, infatti, richiede un modello specifico di termocamera. Gli utenti che si affacciano a questa tecnologia hanno esigenze diverse rispetto a chi ha già potuto apprezzare i vantaggi della termografia. Sono disponibili diverse qualità di immagine. Un produttore affidabile propone sempre la termocamera perfettamente adeguata alla specifica applicazione.

Scegliete un sistema che possa crescere con le vostre necessità
Appena incomincerete a scoprire i vantaggi della termografia, senza dubbio le vostre esigenze cambieranno. Affidatevi a un produttore in grado di permutare la vostra prima camera con un modello più avanzato. Assicuratevi della disponibilità di accessori. Gli obiettivi sono importanti. Alcune applicazioni richiedono ottiche grandangolari, altre un teleobiettivo.

Il software è importante
Praticamente per tutte le applicazioni è importante disporre del software idoneo. Vi aiuterà ad analizzare i dati e documentare le rilevazioni. Assicuratevi che il produttore dell'hardware sia in grado di abbinare anche il software più idoneo.



Assistenza
Fin dal primo utilizzo la termocamera si rileverà una componente essenziale della vostra attrezzatura. Assicuratevi che, in caso di problemi, il produttore possa assistere la vostra camera nel più breve tempo possibile.

Formazione
La termocamera è facile da utilizzare, come una videocamera. Vi sono tuttavia degli aspetti da considerare. Un produttore di termocamere affidabile è in grado di erogare corsi di base ed avanzati, perché possiate sfruttare al meglio le potenzialità della termocamera.

itc INFRARED TRAINING CENTER

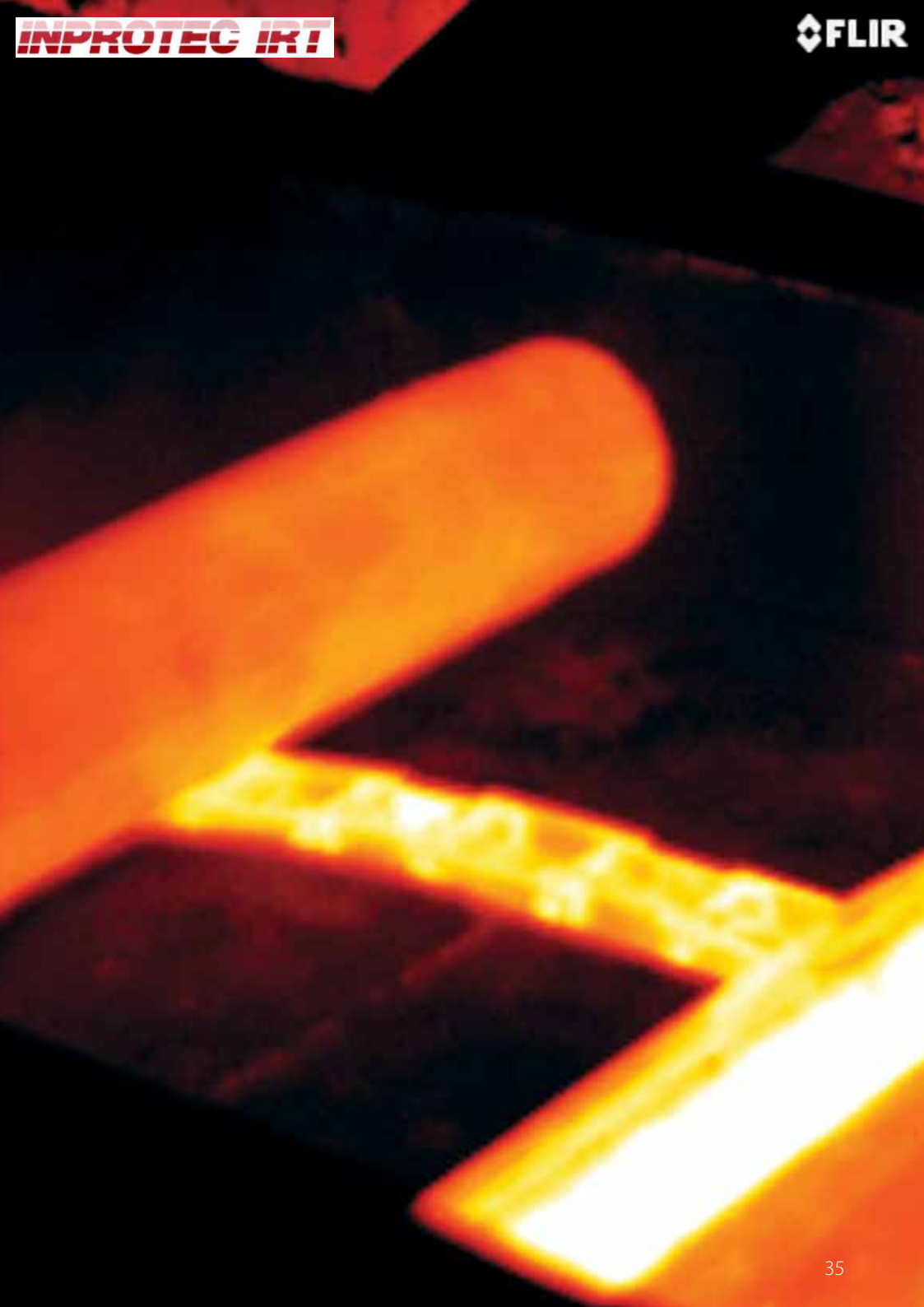
7 Raccontateci la vostra applicazione

Nella pagine precedenti avete potuto leggere le esperienze di alcuni dei nostri utenti nell'uso di una termocamera FLIR.

Siamo sempre alla ricerca di nuove storie applicative e di nuove testimonianze dei nostri clienti. Se potete segnalarci un'applicazione interessante, non esitate a contattarci. Saremo lieti di includerla nella prossima edizione di questo opuscolo.

Vi preghiamo di compilare il modulo seguente, di effettuarne la scansione e di inviarlo a flir@flir.com o via fax al +32 3 303 56 24

Azienda	:	
Nome	:	
Indirizzo	:	
CAP	:	
Località	:	
Paese	:	
Tel	:	
Applicazione	:	
Breve descrizione	:	



Per maggiori informazioni contattare:

INPROTEC IRT S.r.l.
Via Beethoven, 24
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. +39-02-66.59.59.77
Fax +39-02-66.04.13.34
Web: www.termografi.it
e-mail: info@inprotec-irt.it