

TERMOMGRAFIA PER AUTOMAZIONE E PREVENZIONE INCENDI

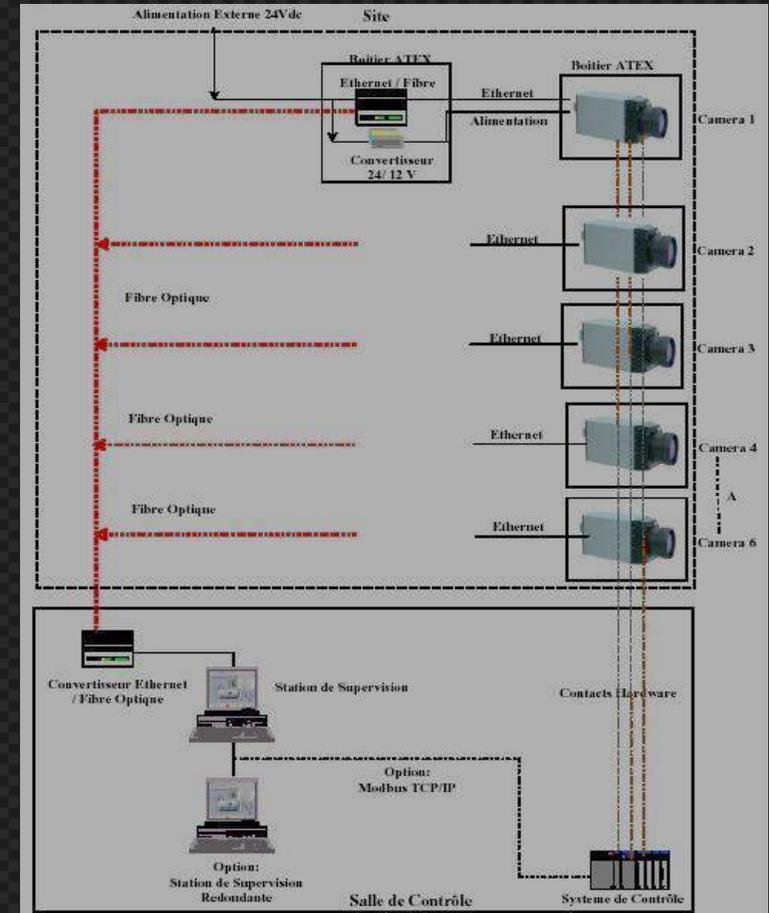
**Sistemi di Supervisione termica
per Monitoraggio temperature
di processi produttivi e per
Individuazione incendi**

INPROTEC IRT progetta e realizza sistemi termografici per il controllo processo, per il controllo qualità in linea, per prevenzione ed individuazione incendi.

I sistemi sono modulari e sono applicabili in tutte le situazioni dove è richiesto visualizzare la distribuzione termica a distanza (non a contatto) e fornire un allarme oppure una retroazione, in base alle temperature rilevate dalle termocamere.

Caratteristiche

- Collegamento di più termocamere
- Interfacciamento e comunicazione con tutti i PLC, SCADA, DCS
- Impostazione allarmi e pre-allarmi
- Creazione di file con dati storici degli eventi di allarme e delle produzioni
- Salvataggio delle immagini termiche radiometriche (per analisi termica), registrazione di sequenze radiometriche ad evento di allarme
- Programmazione posizionamento della testa brandeggiabile per applicazioni dove è richiesto il brandeggio



Termocamere

Compatibilità con molti modelli di termocamere FLIR,
disponibilità di differenti ottiche ed accessori come :

Grandangoli e Teleobiettivi

Calibrazioni fino a +2.000°C

Differenti sensori IR radiometrici con risoluzione a partire da 80 x 60 pixel (4.800 pixel) fino a sensori ad alta risoluzione da 640 x 512 pixel (327.680 punti di temperatura)

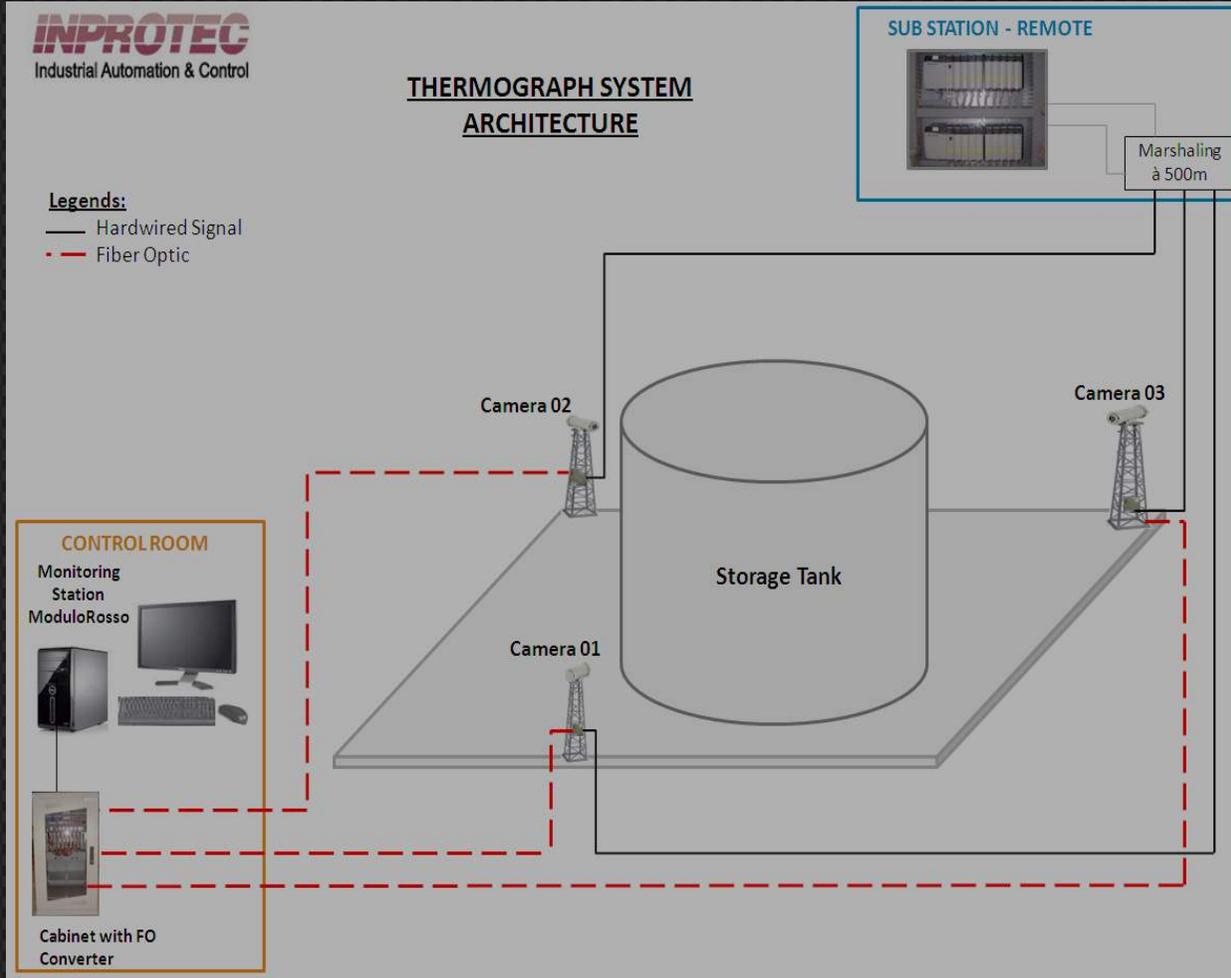


Custodie e brandeggi

Sono disponibili differenti tipi di custodie e teste brandeggiabili, in alluminio od acciaio inox, per ambienti gravosi ed ambienti ATEX.



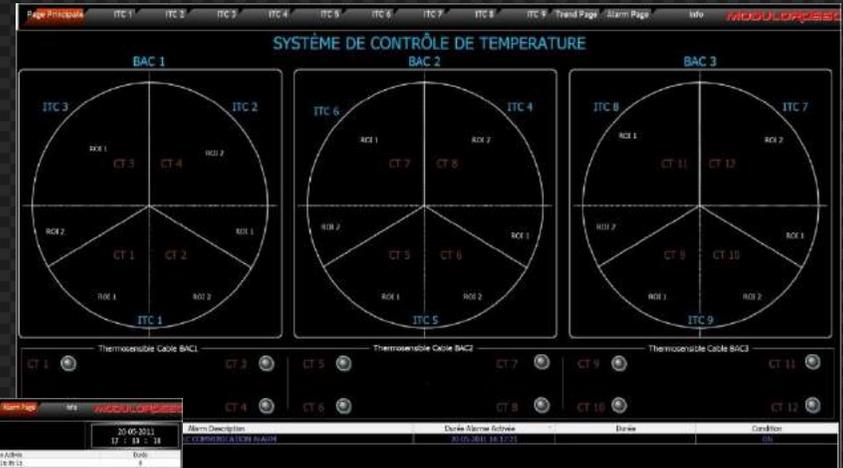
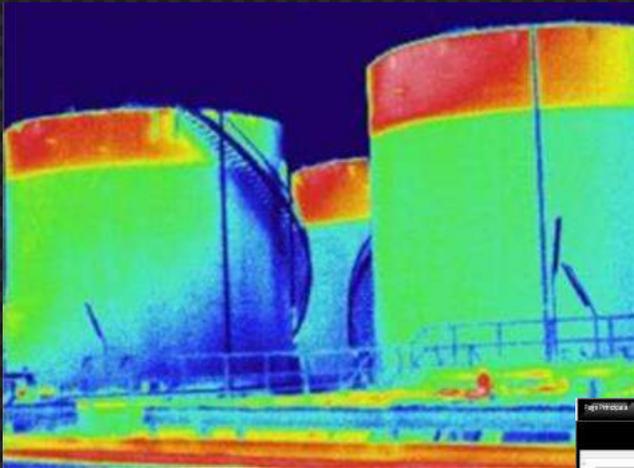
Monitoraggio serbatoio gas liquido



Architettura Sistema

Utilizzando un collegamento **Ethernet** interfacciato ad un controllo **ControlNet**, è possibile trasmettere le informazioni al PLC di controllo attraverso il sistema Scada di supervisione realizzato dalla nostra società.

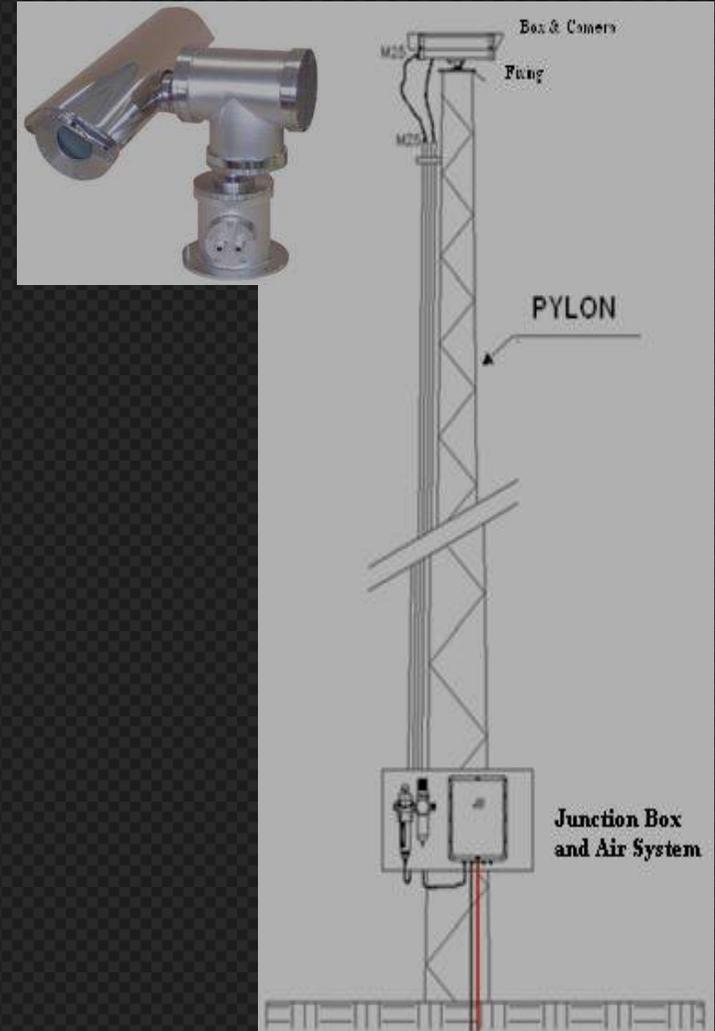
Il sistema è utilizzato per trattare le immagini provenienti da differenti termocamere.



| Historique des Alarmes | | Date Alarme | Etat |
|------------------------|-------------------|------------------|------|
| ALTE1001 - Alarme | ALTE1001 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1002 - Alarme | ALTE1002 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1003 - Alarme | ALTE1003 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1004 - Alarme | ALTE1004 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1005 - Alarme | ALTE1005 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1006 - Alarme | ALTE1006 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1007 - Alarme | ALTE1007 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1008 - Alarme | ALTE1008 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1009 - Alarme | ALTE1009 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1010 - Alarme | ALTE1010 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1011 - Alarme | ALTE1011 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1012 - Alarme | ALTE1012 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1013 - Alarme | ALTE1013 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1014 - Alarme | ALTE1014 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1015 - Alarme | ALTE1015 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1016 - Alarme | ALTE1016 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1017 - Alarme | ALTE1017 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1018 - Alarme | ALTE1018 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1019 - Alarme | ALTE1019 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1020 - Alarme | ALTE1020 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1021 - Alarme | ALTE1021 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1022 - Alarme | ALTE1022 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1023 - Alarme | ALTE1023 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1024 - Alarme | ALTE1024 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1025 - Alarme | ALTE1025 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1026 - Alarme | ALTE1026 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1027 - Alarme | ALTE1027 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1028 - Alarme | ALTE1028 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1029 - Alarme | ALTE1029 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1030 - Alarme | ALTE1030 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1031 - Alarme | ALTE1031 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1032 - Alarme | ALTE1032 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1033 - Alarme | ALTE1033 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1034 - Alarme | ALTE1034 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1035 - Alarme | ALTE1035 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1036 - Alarme | ALTE1036 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1037 - Alarme | ALTE1037 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1038 - Alarme | ALTE1038 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1039 - Alarme | ALTE1039 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1040 - Alarme | ALTE1040 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1041 - Alarme | ALTE1041 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1042 - Alarme | ALTE1042 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1043 - Alarme | ALTE1043 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1044 - Alarme | ALTE1044 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1045 - Alarme | ALTE1045 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1046 - Alarme | ALTE1046 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1047 - Alarme | ALTE1047 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1048 - Alarme | ALTE1048 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1049 - Alarme | ALTE1049 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1050 - Alarme | ALTE1050 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1051 - Alarme | ALTE1051 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1052 - Alarme | ALTE1052 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1053 - Alarme | ALTE1053 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1054 - Alarme | ALTE1054 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1055 - Alarme | ALTE1055 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1056 - Alarme | ALTE1056 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1057 - Alarme | ALTE1057 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1058 - Alarme | ALTE1058 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1059 - Alarme | ALTE1059 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1060 - Alarme | ALTE1060 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1061 - Alarme | ALTE1061 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1062 - Alarme | ALTE1062 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1063 - Alarme | ALTE1063 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1064 - Alarme | ALTE1064 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1065 - Alarme | ALTE1065 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1066 - Alarme | ALTE1066 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1067 - Alarme | ALTE1067 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1068 - Alarme | ALTE1068 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1069 - Alarme | ALTE1069 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1070 - Alarme | ALTE1070 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1071 - Alarme | ALTE1071 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1072 - Alarme | ALTE1072 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1073 - Alarme | ALTE1073 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1074 - Alarme | ALTE1074 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1075 - Alarme | ALTE1075 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1076 - Alarme | ALTE1076 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1077 - Alarme | ALTE1077 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1078 - Alarme | ALTE1078 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1079 - Alarme | ALTE1079 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1080 - Alarme | ALTE1080 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1081 - Alarme | ALTE1081 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1082 - Alarme | ALTE1082 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1083 - Alarme | ALTE1083 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1084 - Alarme | ALTE1084 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1085 - Alarme | ALTE1085 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1086 - Alarme | ALTE1086 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1087 - Alarme | ALTE1087 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1088 - Alarme | ALTE1088 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1089 - Alarme | ALTE1089 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1090 - Alarme | ALTE1090 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1091 - Alarme | ALTE1091 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1092 - Alarme | ALTE1092 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1093 - Alarme | ALTE1093 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1094 - Alarme | ALTE1094 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1095 - Alarme | ALTE1095 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1096 - Alarme | ALTE1096 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1097 - Alarme | ALTE1097 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1098 - Alarme | ALTE1098 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1099 - Alarme | ALTE1099 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |
| ALTE1100 - Alarme | ALTE1100 - Alarme | 2014-03-11 10:00 | 0 |

Termocamera e pilone

- L'immagazzinamento di Gas Liquido Naturale deve rispettare severe norme di sicurezza, poiché un incidente potrebbe avere conseguenze veramente catastrofiche, l'area attorno ai serbatoi è considerata classificata, per cui è necessario utilizzare delle custodie certificate EExd
- Per poter coprire l'intera altezza del serbatoio le termocamere sono installate su dei piloni ad altezza di 12 metri.
- La custodia è dotata di un sistema di raffreddamento per evitare temperature di funzionamento eccessive.
- Il dati generati da ogni termocamera sono trasmessi mediante **Fibra Ottica** alla sala controllo mediante convertitore a fibra ottica RJ45.
- Ovviamente l'alimentazione e la comunicazione di ogni termocamera avviene mediante "junction box" installata alla base di ogni palo.



Monitoraggio depositi CDR



I depositi di CDR (Combustibile Derivato dai Rifiuti) possono essere soggetti ad incendio per problemi di autocombustione, per cui è necessario avere un sistema di monitoraggio temperature che permette di ottenere un allarme anticipato.

Sulla pagina grafica è possibile visualizzare l'immagine, impostare il valore di pre-allarme ed allarme, impostare il bypass, posizionare l'area di monitoraggio, registrare gli eventi di allarme e fornire contatti fisici di allarme al sistema antincendio



Monitoraggio Turbogas

TC1 - TG | 16/05/2013 14:41:18

GENERALE

Temp Max °C: **158,62** | Temp Media °C: **46,41** | Temp Min °C: **23,92**

ROI

| ID | Sigla | TMax(°C) | TMin(°C) | TMedia(°C) | SogliaPreAl(s) | SogliaAll(s) |
|----|------------|----------|----------|------------|----------------|--------------|
| 1 | Roi 1 TC 1 | 60,61 | 37,97 | 46,62 | 200 | 210 |

GRAFICO TEMPERATURE STORICHE

TEMP POINT:

| Valore | IDTC | Nome | INS |
|---------------------|------|--------|-------------------------------------|
| TC1_TMAXTC: 32,66°C | 1 | TMAXTC | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TC1_TMINTC: 19,77°C | 1 | TMINTC | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TC1_TMEDTC: 21,39°C | 1 | TMEDTC | <input checked="" type="checkbox"/> |

SELEZIONE PENNE

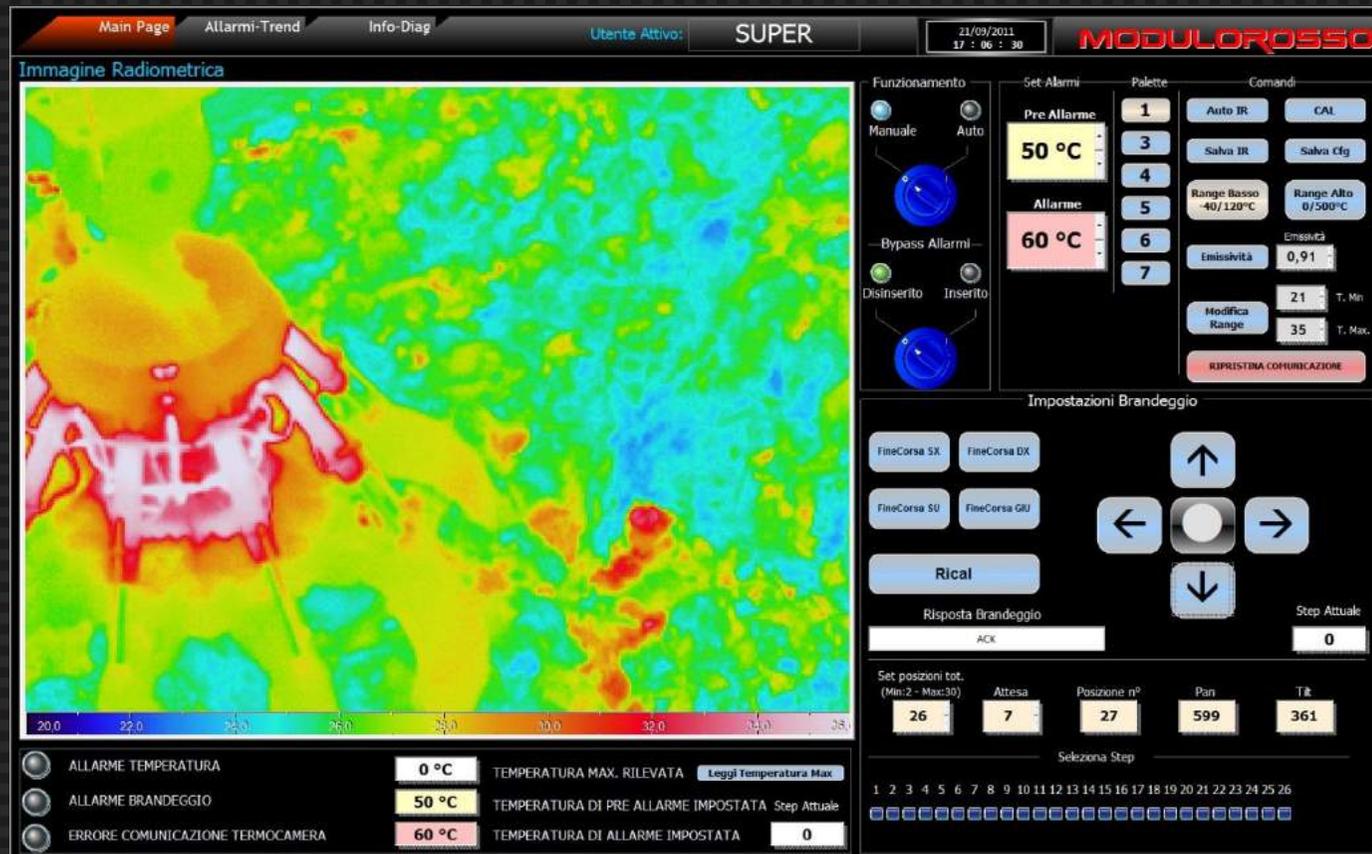
| IDTC | Nome | INS |
|------|----------|--------------------------|
| 1 | TMINRC01 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC02 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC03 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC04 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC05 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC06 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC07 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC08 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC09 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC10 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC11 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC12 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC13 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC14 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC15 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC16 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | TMINRC17 | <input type="checkbox"/> |

DATA INIZIALE: 15/05/2013 14.42.56 | CARICA DATI

DATA FINALE: 16/05/2013 14.42.56 | RESET GRAFICO

I cabinati Turbogas sono in area classificata, ed il monitoraggio H24 delle temperature dalla sala controllo con relativi allarmi di sovratemperatura, consentono di prevenire eventuali rischi di incendio o danni al turbogas.

Monitoraggio fossa rifiuti singola postazione con sistema brandeggiato



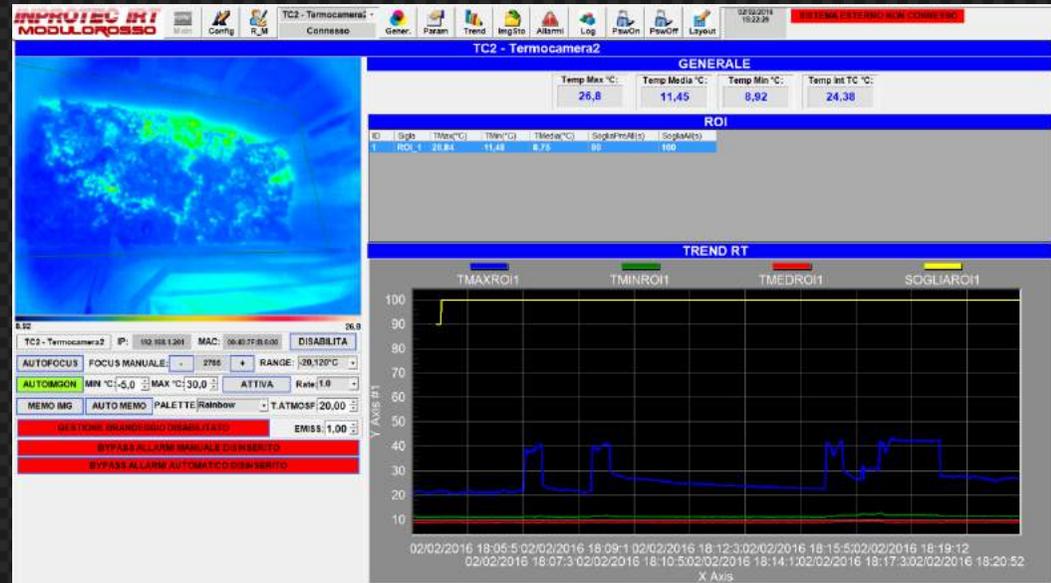
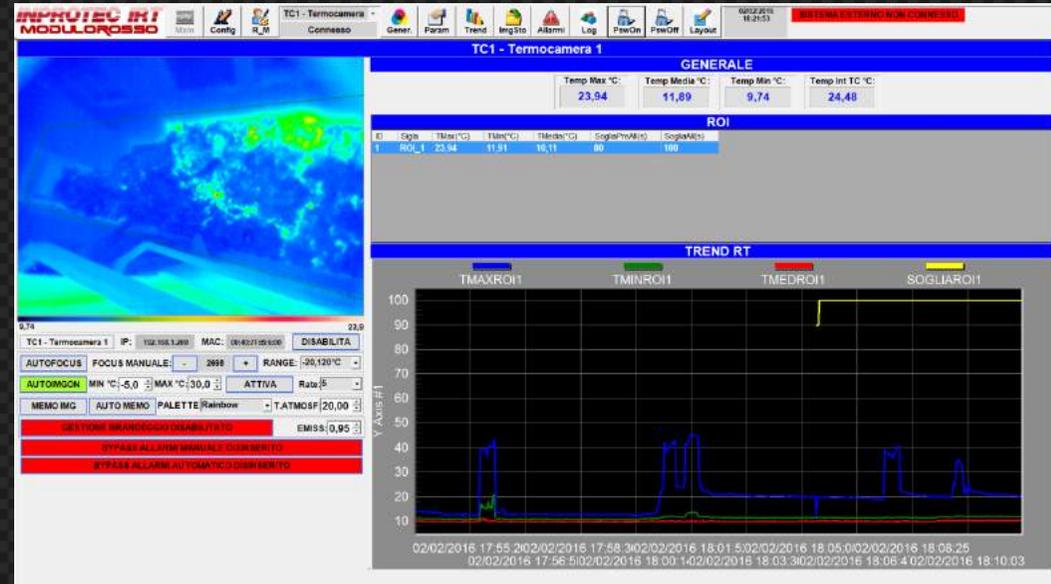
Posizione termocamera
con brandeggio

Pagina grafica monitoraggio fossa dei rifiuti.

Monitoraggio fossa rifiuti sistema con due termocamere fisse



Disposizione Termocamere



Pagina grafica monitoraggio fossa dei rifiuti

Individuazione incendi in discarica



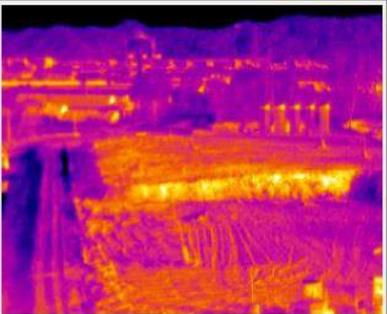
Le termocamere possono essere alimentate da pannelli fotovoltaici, ed essere dotate di trasmettitore Wireless, per trasmissione immagini termiche alla sala controllo.

Individuazione incendi in discarica Sistema brandeggiato con doppia visione IR e Visibile



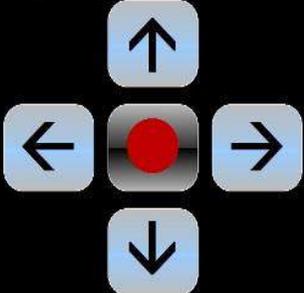
Main Page Chivasso 0 Chivasso 3 Allarmi-Trend Info-Diag 19/04/2011 18:56:29 MODULOROSSO

Termocamera



Sistema Chivasso 0

Memorizzazione percorso brandeggio
premere il pulsante rosso per memorizzare



Videocamera



Set Alarmi: Pre Allarme 100 °C, Allarme 120 °C

Comandi: Auto IR, Salva IR, Salva Cfg, Range (Infer), Range Alta, Emisività, Modifica Range, Temp. Min, Temp. Max

Comandi Telecamera Visibile: Title Bar ON, Title Bar OFF, Stretch ON, Stretch OFF, Salva Immagine, Zoom +, Zoom -

| Descrizione Allarme | Tempo ON | Durata | Condizione |
|---------------------------------------|---------------------|--------|------------|
| ALLARME SISTEMA CHIVASSO 3 IN MANUALE | 19-04-2011 18:54:07 | | ON |
| ALLARME SISTEMA CHIVASSO 0 IN MANUALE | 19-04-2011 18:56:29 | | ON |

Individuazione incendi deposito zolfo



Tutti i depositi di materiali infiammabile come zolfo, legno, pneumatici, carbone, ecc. possono essere monitorati con segnalazione automatica allarmi.

Individuazione incendi Carbonile



Sistema in aria classificata Ex con 16 termocamere brandeggiate munite di encoder ottico per feedback posizionamento e per segnalazione automatica allarmi.

Individuazione incendi boschivi



Immagine IR

Immagine Visibile

Con la termocamera IR è possibile monitorare vaste aree boschive per individuazione incendi e focolai.

Individuazione incendi in galleria



Con il sistema termografico è possibile monitorare gallerie stradali e ferroviarie, per individuazione veicoli, autocarri, treni con temperature eccessive, e conseguente pericolo d'incendio.

Monitoraggio caldaia solare



▲ Campo solare

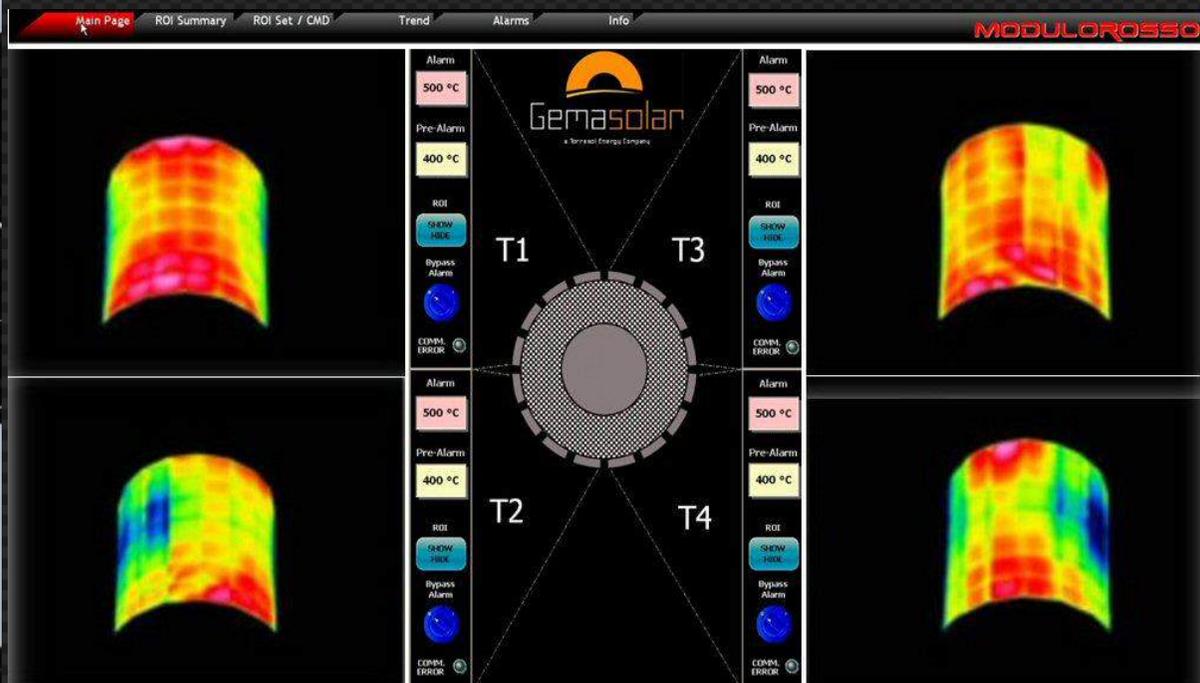
◀ Torre solare

La torre solare **PS20** secondo impianto in ordine temporale di produzione al mondo con **tecnologia a torre**. E' il più grande al mondo per estensione e incorpora tecnologie ancora più avanzate rispetto alla torre PS10: un ricettore più efficiente, diverse migliorie nei sistemi di controllo e funzionali, e nel sistema di immagazzinamento termico energia. Formata da 1255 **eliostati** ciascuno di 120 mq di superficie, che riflettono la luce solare sul recettore che si trova sulla torre alta 165 m., creando il vapore che permette la produzione di elettricità nella turbina.

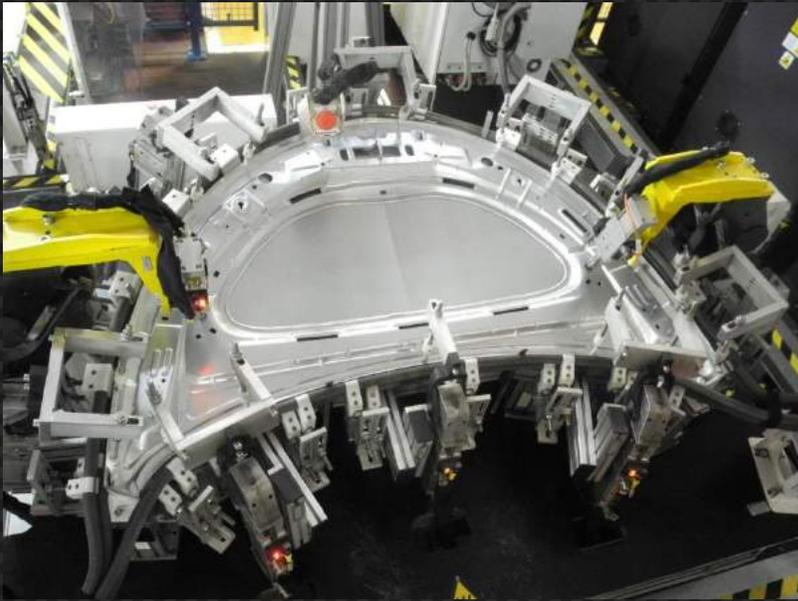
Installazione Termocamere



Le 4 termocamere con teleobiettivo da 6° puntano da 4 posizioni diverse sulla caldaia solare per il monitoraggio della temperatura del fascio tubiero. Dette temperature permettono di ottimizzare la posizione degli specchi per ottenere le desiderate temperature sul fascio tubiero ed ottenere il miglior rendimento.

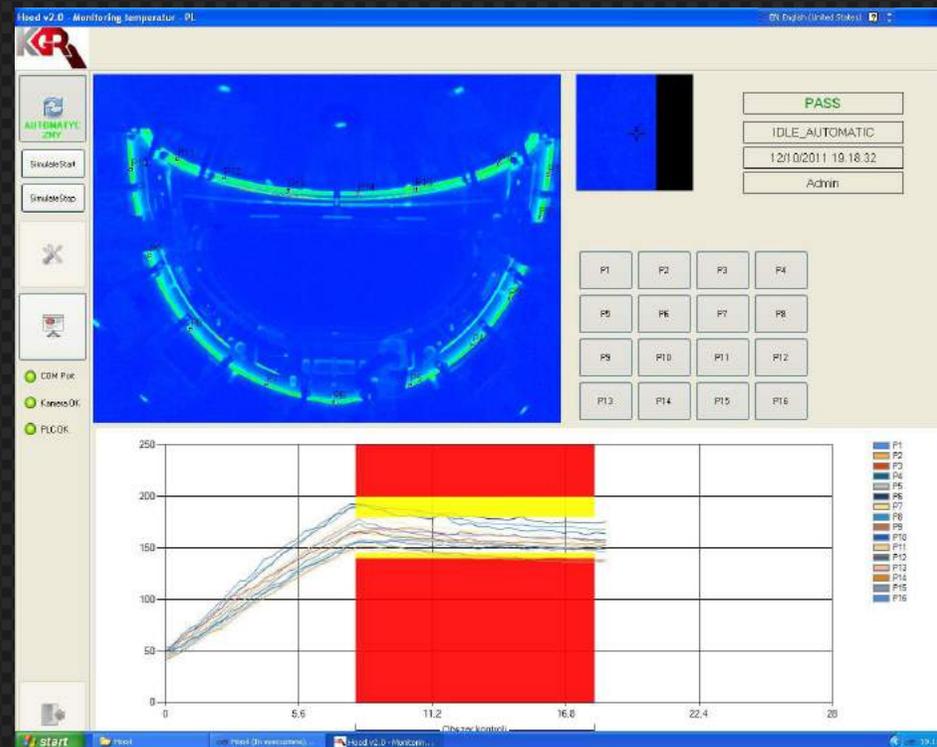


Monitoraggio temperature cofano auto

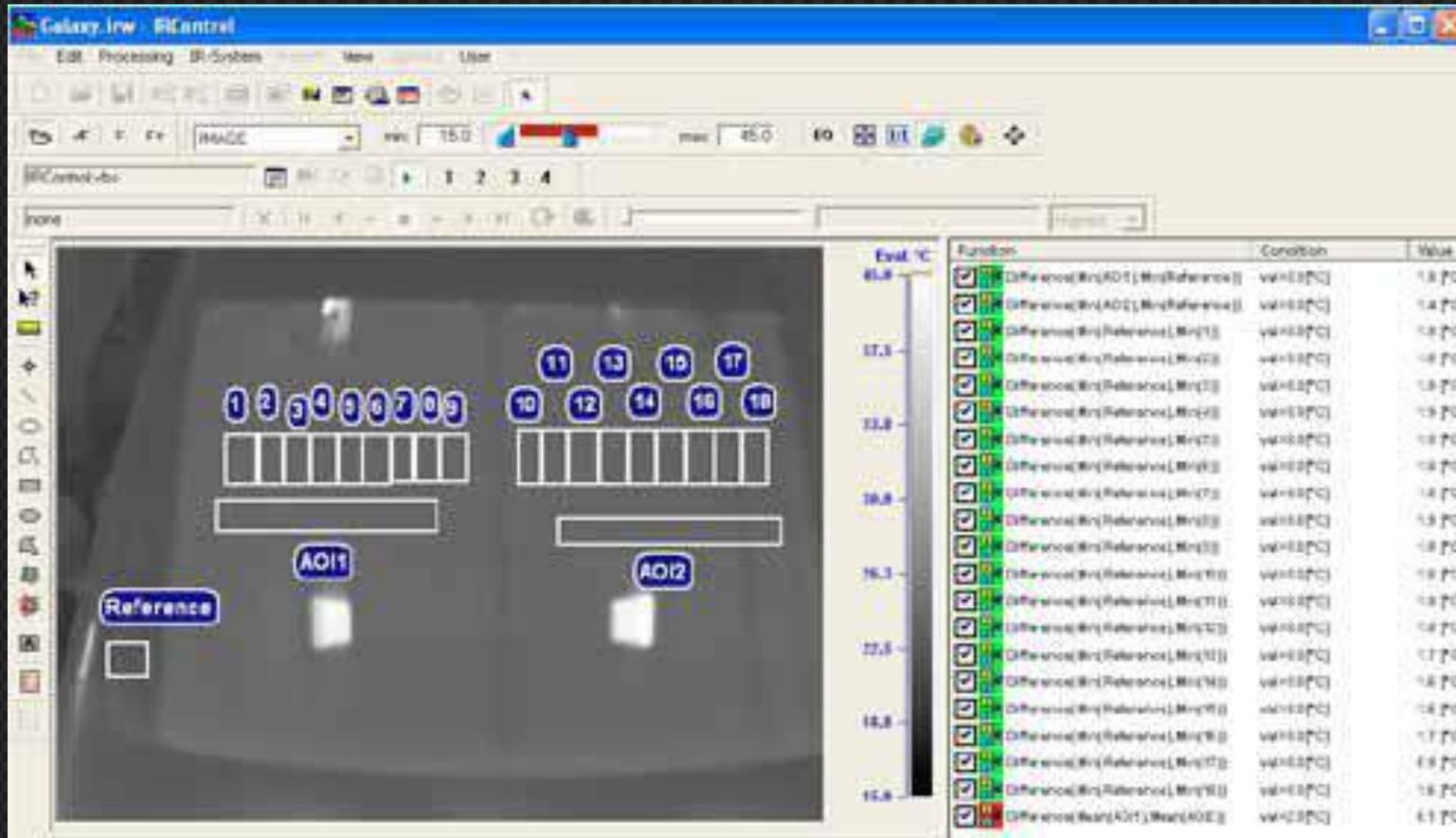


I cofani auto sono progettati con lastre sempre più sottili sia per le nuove regole di protezione per i pedoni, sia per ridurre pesi del veicolo e quindi ridurre i consumi e le emissioni di CO₂. Per questo motivo i cofani vengono realizzati con una bordatura contenente una resina che è indurita con un processo d'induzione.

Durante la fase di induzione della durata di circa 40 secondi avviene una fase di riscaldamento ed una fase di mantenimento di circa 20 secondi ad una temperatura compresa tra 150°C e 180 °C: Con la termocamera viene monitorata la curva di riscaldamento. In caso di temperatura inferiore a 140°C non avviene il processo di polimerizzazione della resina, mentre temperature superiori a 190°C possono creare problemi di modifica della curvatura.



Controllo lunotto termico



- *Con la termocamera viene inquadrato il lunotto termico ed il parabrezza, entro delle aree viene misurata la temperatura massima e minima che sono inviate ad un PLC che li confronta con parametri predefiniti.*