

Enprojecser SL revisa termogràficament les instal·lacions del metro de Barcelona La calor de la seguretat



Quan una instal·lació elèctrica, mecànica o un procés de producció s'escalfa anormalment, significa que alguna cosa està a punt de passar. Detectar aquesta eventualitat a través de la termografia és el que proposa l'empresa Enprojecser SL, que acaba de fer un estudi termogràfic per al Transport Metropolità de Barcelona (TMB), el qual ha estat positiu: una bona notícia per als seus milers de clients diaris.



La termografia és la detecció superficial de la temperatura sense contacte, a través de raigs infrarojos. Es copsa mitjançant una càmera que enregistra els valors termomètrics en una escala de colors. Amb les imatges obtingudes es pot veure si hi ha algun punt amb excés de temperatura, fet que denotaria una irregularitat en la instal·lació elèctrica o mecànica, i que podria arribar a esdevenir una avaria, un curtcircuit o, en el pitjor dels casos, un incendi.

L'estudi termogràfic és una recent proposta comercial de l'empresa d'enginyeria Enprojecser SL, una de les poques empreses catalanes que ofereix actualment aquest servei específic. Dins d'aquest context, Enprojecser SL, de Granollers, ha efectuat l'anàlisi termogràfica de les instal·lacions del metro de Barcelona. En conjunt, han

estat més de cent trenta estacions del Transport Metropolità de Barcelona (TMB) que han estat revisades, amb un resultat, ara es pot dir, prou satisfactori. "No vam trobar gaires defectes", diu Manel Roma, enginyer industrial de l'empresa. "Això demostra -afegeix- que el manteniment de la xarxa de metro barcelonina es porta al dia".

"L'anàlisi termogràfica serveix habitualment per detectar problemes, però a vegades el que fa és constatar, com és el cas, el bon manteniment de les instal·lacions, és a dir, que s'estan fent bé les coses", explica Marc Duxans, enginyer tècnic industrial de la mateixa companyia. Periòdicament, els operaris del metro barceloní inspeccionen els quadres elèctrics de baixa tensió, n'extreuen les xapes i n'analitzen els components de l'interior. Aquest procés

"No vam trobar gaires defectes. Això demostra que el manteniment de la xarxa de metro barcelonina es porta al dia"



Manel Roma

Enginyer industrial

Associat/col·legiat núm. 10.109

“L’anàlisi termogràfica serveix habitualment per detectar problemes, però a vegades el que fa és constatar, com és el cas, el bon manteniment de les instal·lacions”



Marc Duxans

Enginyer tècnic industrial d'Enprojecser SL.

sistemàtic de manteniment fa que la revisió termogràfica hagi donat els bons resultats explicats.

“Vaig trobar alguna connexió fluixa, fet que és inevitable, i alguna fase descompensada, però en conjunt les instal·lacions del metro estan prou bé, sobretot si les comparem amb les d’altres empreses on no hi ha la mateixa cura en el manteniment”, explica David Jordan, tècnic de l’empresa i encarregat de la inspecció, sobre el terreny, de les instal·lacions metropolitanes de la capital catalana. Es tracta, doncs, d’una bona notícia per als milers d’usuaris diaris del metro de Barcelona. En la pràctica, Jordan va anar estació per estació amb la seva càmera d’anàlisi termogràfica, acompanyat dels operaris del metro barceloní. Van obrir els quadres de baixa tensió, que sovint consten de diversos mòduls, i van inspeccionar la temperatura de les instal·lacions, aturant-se a fotografiar els punts amb escalfor excessiva. “Els mòduls per quadre van de cinc fins a vint –explica–, així que va ser una feina prolongada, de més de dos mesos”.

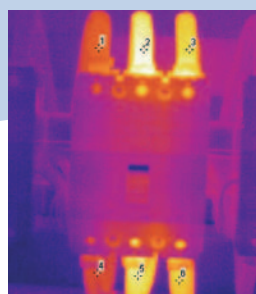
Una eina útil

L’anàlisi termogràfica pot efectuar-se sobre instal·lacions elèctriques, mecàniques o de processos de producció.

“De vegades –diu Duxans– hi ha clients que ho veuen com una inversió accessòria. Ho fan perquè els obliga l’assegurança o la normativa, però aquesta revisió s’inscriu dins de l’àmbit de la seguretat laboral; va més enllà de la seguretat reglamentària”. És per aquest motiu que una part de la labor dels enginyers d’Enprojecser SL consisteix en la conscienciació del client, a fer pedagogia. “Hem de convèncer-lo que en realitat es tracta d’una eina molt útil”, afegeix Duxans.

L’anàlisi termogràfica compta amb diversos avantatges respecte de la inspecció tradicional, mecànica. Al marge de fer disminuir les interrupcions en els processos productius, amb l’estalvi que això comporta, també permet localitzar amb exactitud i antelació els problemes potencials de les xarxes, fa decreixer les actuacions de manteniment convencionals i allarga la vida dels equips. A més, també s’aconsegueix una disminució del consum d’energia i –és important– proporcionen descomptes en les pòlisses d’assegurances, atès que les companyies del sector valoren l’ús de la termografia aplicada al manteniment predictiu i al diagnòstic de les instal·lacions, tot oferint primes a la pòlissa de l’assegurança”.

A dalt es pot veure un quadre elèctric, i a sota, el mateix, però vist amb la càmera d’anàlisi termogràfica.



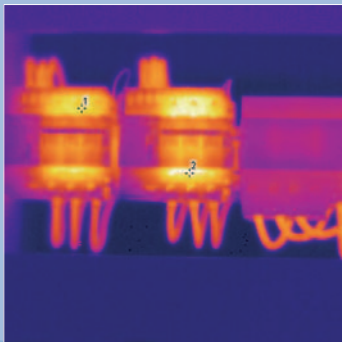
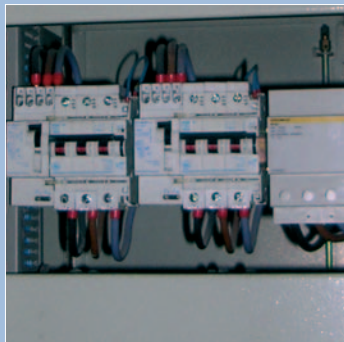
l’anècdota

La prova de la temperatura

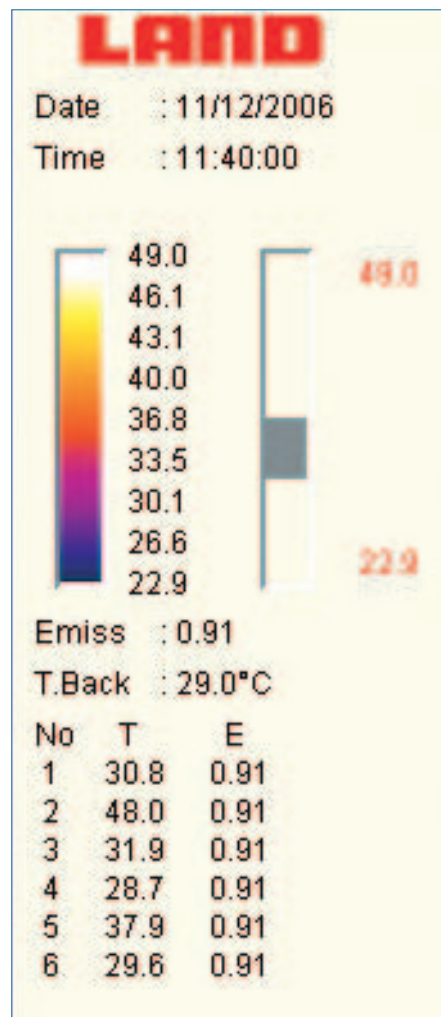
És evident que quan una empresa fa una inversió per analitzar termogràficament les seves instal·lacions, se suposa que tindrà en compte les incidències detallades en l’informe final. Se suposa, només. De vegades, allò obvi no ho és tant. Així va succeir en una empresa auditada per Enprojecser SL, a la qual es van detectar anomalies en un quadre de baixa tensió. “Vam recomanar en l’informe una revisió urgent, perquè havíem detectat una temperatura de més de cent graus en una instal·lació que no havia de treballar a més de 30 o 40°C”, diu Manel Roma, enginyer industrial.

La recomanació, no obstant això, no va ser tinguda present i va passar el que havia de passar: el quadre elèctric es va cremar. “Un simple canvi de cable a temps hauria pogut evitar haver de posar de nou tot un quadre elèctric, que és el que van haver de fer després”, explica.

PER QUÈ AQUEST PROJECTE?



"Nosaltres analitzem sense interrompre el servei, fem una anàlisi no destructiva", diu Marc Duxans, enginyer tècnic industrial. Qualsevol revisió requereix aturar el servei per fases, parcialment. No és el cas de la termografia, que permet fer una anàlisi exhaustiva, total, sense haver d'aturar cap cadena de producció o cap servei, com s'ha fet amb el metro de Barcelona, en totes les seves estacions. "De vegades –continua– ens trobem què hi ha clients que es molesten perquè fem l'anàlisi termogràfica i no hi trobem cap anomalia". Això, que denota el bon manteniment de les instal·lacions, no sempre és percebut de manera positiva. Es veu com una revisió inútil. "I no és veritat –diu Duxans–, perquè l'anàlisi comporta una certificació que tot és correcte, que és segur. Proporciona seguretat". L'anàlisi termogràfica es fa mitjançant una càmera específica, semblant a una videocàmera. Enprojecser SL utilitza la càmera tèrmica Cyclops Ti814, que té un rang de temperatures de -20 a 500°C i una exactitud de +/- 2 graus.



"Vaig trobar alguna connexió fluixa, i alguna fase descompensada, però en conjunt les instal·lacions del metro estan prou bé"



David Jordan
tècnic



el projecte



Avantatges de les anàlisis mitjançant termografia

1. Eviten interrompre els processos productius: Disminueixen les interrupcions en els processos productius i es controla la integritat del sistema que els alimenta i protegeix. L'estalvi final depèn de l'interval de temps en què es realitzi el manteniment predictiu.

2. Localitzen amb exactitud i antelació els potencials problemes: Localització exacta i amb prou antelació dels potencials problemes mitjançant l'increment de temperatura. Immediatament després de realitzar el manteniment predictiu ja es pot organitzar la solució als problemes detectats.

3. Disminueixen les actuacions de manteniment i redueixen el temps de reparació: Disminució de les actuacions de manteniment tradicional: les anomalies es preduen amb prou antelació perquè siguin reparades i no s'arribi a produir una avaria que suposaria un considerable temps de reparació.

4. Allarguen la vida dels equips: Mitjançant assajos no destructius es realitza un seguiment del funcionament dels equips, corregint les anomalies detectades en el menor temps possible per allargar-ne la vida útil.

5. Permeten un ús més eficient de l'energia: S'aconsegueix una disminució del consum dels equips de calefacció/refrigeració actuant sobre les causes que originen pèrdues de fred o de calor. S'aconsegueix, per tant, un estalvi econòmic i un menor impacte sobre el medi ambient.

6. Li proporcionen descomptes a la pòlissa de l'assegurança: Cada cop són més les companyies asseguradores o consultories de riscos i assegurances que valoren l'ús de la termografia aplicada al manteniment predictiu i al diagnòstic d'instal·lacions, mitjançant primes a la pòlissa de l'assegurança.

fitxa tècnica

Empresa:

Enproecser SL

Nom del projecte:

Anàlisi termogràfica de les instal·lacions del Transport Metropolità de Barcelona

Enginyers que hi participen:

Manel Roma, enginyer industrial
Marc Duxans, enginyer tècnic industrial
Gerard Maraver, enginyer tècnic industrial
David Garcia, enginyer tècnic industrial
David Jordan, tècnic

Inici del projecte:

novembre del 2007

Final del projecte:

gener del 2008



per saber-ne més:

www.masteringenieria.com

Més que un viatge...

dissenyat exclusivament per enginyers industrials.



EXPEDICIÓ CULTURAL A ISRAEL I PETRA

HISTÒRIA I ARQUEOLOGIA

El COEIC organitza una expedició cultural per a descobrir Israel des del punt de vista històric-arqueològic i el gran jaciment nabateo de Petra (Jordània).

SORTIDA PREVISTA: Del 14 al 24 març de 2008.

ITINERARI:

Divendres 14	BARCELONA / TEL AVIV / YAFO / TEL AVIV
Dissabte 15	TEL AVIV / GALILEA NORD
Diumenge 16	TSIPORI / NAZARET / TIBERIADES
Dilluns 17	TIBERIADES / BEIT SHEAN / OUMRAN / MAR MORT
Dimarts 18	MAR MORT / MASADA / GALILEA NORD
Dimecres 19	GALILEA (ISRAEL) / PETRA (JORDÀNIA)
Dijous 20	PETRA
Divendres 21	PETRA / JERUSALEM
Dissabte 22	JERUSALEM ANTIGA
Diumenge 23	JERUSALEM MODERNA
Dilluns 24	JERUSALEM / BARCELONA

INSCRIPCIONS:

Places limitades per llista. Només poden assistir-hi associats i/o col·legiats amb els seus respectius acompanyants.

Bibi Solanes, tel: 934 880 188
A/e: [bibí.solanes@arqueotravel.com](mailto:bibi.solanes@arqueotravel.com)



EL VIATGE INCLOU:

- **Un programa de conferències:**
 - Història del poble d'Israel: D'Abraham a la gran diàspora
 - L'Estat d'Israel: 1948-2008.
 - El kibutz: fenomen sociològic del segle XX
 - El judaisme y les festes d'Israel.
 - Presència del Antic Testament en la literatura israelí contemporània
- **Professor especialista de la Fundació Arqueològica Clos**
- **Allotjament en hotels de 5*.**