

RAJKO ROGINIĆ: INFRACRVENO  
TERMORIZIJSKO SNIMANJE

Lucija Migles

## Nova usluga HEP ESCO-a

**Uobičajene usluge HEP ESCO-a u energetici, od ožujka o.g. dopunjene su još jednom - snimanjem IC termovizijskom kamerom, koja se za sada pretežito koristi pri izradi projekata energetske učinkovitosti, ali se nudi i kao zasebna usluga za preglede objekata i postrojenja**

Rajko Roginić, inženjer strojarstva i stručni specijalist inženjer zaštite na radu, koji u HEP ESCO-u radi u Odjelu za pripremu i izvedbu projekata, položio je prvi stupanj školovanja prema hrvatskoj i međunarodnoj normi za rad s infracrvenom termovizijskom kamerom. U pripremi za daljnje školovanje su još dva stupnja obrazovanja za IC termografiju, a uvjet za drugi stupanj školovanja je šest mjeseci iskustva u radu s kamerom. Školovanje je organizirao Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, Centar za transfer tehnologija d.o.o.

Termovizija je prisutna u Hrvatskoj petnaestak godina, a pretežito se koristila za potrebe održavanja industrijskih pogona. Od 2005. djeluje i Udruga za infracrvenu termografiju - HUICT, a Rajko Roginić njen je član.

### Učinkovita, isplativa i brza metoda

Prema definiciji, termografija je neizravna, bez kontaktna metoda mjerenja i bilježenja temperature i njezine temperaturne razdiobe na površinama objekta. Što to zapravo znači objasnio nam je R. Roginić:

*- Poznato je da su zgrade veliki potrošači energije, kako za grijanje, tako i za hlađenje. Uporabom termovizijske kamere otkrivaju se nepravilnosti koje mogu utjecati na njihove gubitke. Termografsko mjerenje je učinkovita, isplativa i brza metoda pri energetskim*

*pregledima zgrada, a koristi se i za prikupljanje podataka o gubicima na teško dostupnim mjestima, kao što su instalacije grijanja, ventilacije i klimatizacije te električne i strojarke instalacije pod opterećenjem, kada se gubici ne detektiraju vizualno.*

Kao prednosti termovizije navodi i činjenicu da se mjerenje obavlja na daljinu, bez utjecaja na toplinsku ravnotežu, a rezultat temperaturne raspodjele cijele površine mjerenja se dobiva jako brzo. Naravno, kao i kod svake metode postoje i manji nedostaci, primjerice, udaljenost od objekta koji se snima mora biti minimalno 30 centimetara, ne može se mjeriti preko stakla budući da je ono za optičku leću termovizijske kamere nepropusno, a magla i kiša mogu znatno utjecati na rezultat mjerenja. Povoljni uvjeti za termografsko snimanje ostvareni su kada postoji razlika u temperaturi objekta i okoline od barem deset stupnjeva Celzijusovih i kada nema padalina. Za snimanje bi također morao postojati toplinski tok u zidovima, odnosno grijanje ili hlađenje.

### Kvalitetan dijagnostički alat za ono što se ne može vizualno detektirati

Uz zgradarstvo, termovizijska se kamera najčešće primjenjuje u strojarstvu, elektrotehnici, medicini te za istraživanje i razvoj. Rezultat snimanja prikazan je termogramom, odnosno grafičkim prikazom temperaturne raspodjele po površini objekta, na temelju kojeg je moguće brzo odrediti građevinska i toplinsko-energetska obilježja zgrada te stanja energetske sustava.

*- Do sada je novu uslugu HEP ESCO-a koristilo nekoliko tvrtki, pretežito unutar projekata energetske učinkovitosti. Riječ je o snimanju parovoda, kotlovnica i vanjske ovojnice objekata. Zanimljivo je da se kamerom može detektirati i propuštanje u podnom grijanju. Da bi se sanirao kvar, ne mora se raskopati cijeli pod, već samo izolirani dio, naglasio je R. Roginić.*

Kamera koju on koristi je tipa Thermopro TP8 IR, proizvođača Guide Wuhan. Očekuje se pružanje usluge snimanja termovizijskom kamerom i fizičkim osobama, ali još uvijek nije određena cijena za individualne usluge.

Jedan od većih problema u energetici su skriveni kvarovi koji u najnepovoljnijem trenutku mogu izazvati prekid energetske procesa. Stoga je infracrvena tehnologija korisna za preventivno održavanje postrojenja, jer se mogu otkriti *slaba mjesta*. Tom metodom mogu se promatrati visokonaponska oprema, razvodni ormari, motori, crpke... Ili pak gubici u izolaciji i dok su električni sustavi pod opterećenjem. Termovizijska snimanja sprječavaju opsežnu i skupu sanaciju, mogu biti dio programa preventivnih održavanja te naknadne kontrole izvedenih radova. Od HEP-ovih objekata, posljednja je snimljena Poslovna zgrada sjedišta HEP-a u Zagrebu i izrada analize je u tijeku.

S ciljem smanjenja troškova, rada bez zastoja i skupih kvarova te nepredviđeno izgubljenog vremena - termografija svakako predstavlja kvalitetan alat za brzo i točno dijagnosticiranje problema koji se ne mogu detektirati vizualnim pregledima.



**Kratka poduka Rajka Roginića o načinu rada termovizijske kamere tipa Thermopro TP8 IR**

**Parovod viđen očima termovizijske kamere – detektirani su gubici energije na neizoliranom dijelu**

