

TERMOGRAFICZNY AUDYT ELEKTROENERGETYCZNY ASPEKTY TECHNICZNE, ORGANIZACYJNE, FINANSOWE I PRAWNE

Obowiązujące Prawo budowlane nakłada na właścicieli i zarządców obowiązek wykonywania oględzin i przeglądów instalacji budynków. Dotyczy to wszystkich budynków mieszkalnych i przemysłowych.

Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami) w artykule 62, ustęp 1, od punktu 1 do punktu 3 podaje:

Obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli:

- 1) Okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego:
 - a) elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu,
 - b) instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska,
 - c) instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych);
- 2) Okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia; kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów;
- 3) Okresowej w zakresie, o którym mowa w pkt 1, co najmniej dwa razy w roku, w terminach do 31 maja oraz do 30 listopada, w przypadku budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2000 m² oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1000 m²; osoba dokonująca kontroli jest zobowiązana bezzwłocznie pisemnie zawiadomić właściwy organ o przeprowadzonej kontroli.

W zakresie elektroenergetyki ustawodawca poza typowymi pomiarami elektrycznymi, jak pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej czy odgromowej, nakazuje również badanie jakości połączeń elektrycznych. Jakość połączeń elektrycznych zależy w dużym stopniu od ich temperatury w warunkach normalnej pracy, czyli gdy są pod obciążeniem. Tradycyjna metoda prowadzenia takich oględzin polegała na obserwacji aparatów rozdzielnic w poszukiwaniu śladów uszkodzenia i przebarwienia izolacji.

Do prowadzenia takich oględzin elektryk powinien wykazywać się dobrym zmysłem węchu. Pojawienie się zapachu przypalanej izolacji mogło być ważnym sygnałem powstającej awarii.

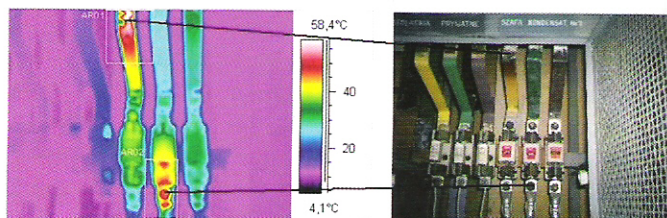
W takiej sytuacji praktycznie należało wyłączyć całą rozdzielnicę i przeprowadzić pełny przegląd z czyszczeniem i poprawą wszystkich połączeń torów prądowych.

Inaczej się ma sytuacja, gdy kontrolę wykonujemy z pomocą kamery termograficznej.

Po pierwsze, dokładnie możemy zlokalizować usterkę i ocenić jej zaawansowanie. Czy jest groźna już teraz, czy może mamy czas na spokojne zaplanowanie naprawy. Ta ocena jest bardzo istotna, bowiem w miejscu usterki może być temperatura wyższa tylko o 3°C, ale też o 630°C. Takie to temperatury mierzyliśmy w typowej rozdzielniczy 0,4 kV. Mamy na to dowody w postaci termogramów.

Po drugie, wykonując pomiary, rejestrując je i pisząc prawidłowy raport mamy dowód, że oględziny były wykonane i urządzenia były w należytym porządku, a ewentualne usterki zlokalizowano. Termogram i raport pomiarowy zawiera informację o dacie, godzinie i warunkach wykonania pomiaru w stopniu umożliwiającym ocenę techniczną badanego urządzenia przez innego audytora w innym miejscu i czasie. Jest to unikalna cecha termografii. To, co widzi i rejestruje operator kamery termograficznej, może też zobaczyć i ocenić inny audytor, kontroler z firmy ubezpieczeniowej czy prokurator.

Wydaje się więc, że zakres typowych pomiarów 1-rocznych czy 5-letnich powinien być obowiązkowo rozszerzony o pomiary termograficzne z rejestracją termogramów wszystkich rozdzielnic i transformatorów badanego obiektu.



IR information	Value
Date of creation	2007-02-07
File name	LT_2090.jpg
Camera lens	45
Object parameter	Value
Emissivity	0.90
Label	Value
AR01_max	59.4°C
AR01_min	9.0°C
AR02_max	55.7°C
AR02_min	10.6°C

Taką praktykę od kilku lat stosują m.in.:

- wszystkie obiekty sieci sklepów TESCO, IKEA, DECATHLON;
- zakłady produkcji w branży spożywczej COCA-COLA, WEDEL, WRIGLEY, MADEJ-WRÓBEL;
- zakłady produkcji w branży motoryzacyjnej VALEO, FAURECIA, GATES;
- zakład produkcji w branży budowlanej SAINT-GOBAIN.

We wszystkich wymienionych wyżej obiektach termograficzny auditing elektroenergetyczny stosuje się z powodów technicznych i ekonomicznych.

Po pierwsze, skraca się do absolutnego minimum czas trwania przerw produkcyjnych planowanych i nieplanowanych.

Po drugie, zmienia się tryb pracy służb utrzymania ruchu tych obiektów. Utrzymanie ruchu działa bardziej jako służba prewencyjna, która planowo realizuje zadania w obiekcie (a nie jako ta, która usuwa jedynie awarie). Chodzi o przewidywalność prac tych służb.

Po trzecie, znacznie zmniejsza się w takich obiektach zagrożenie pożarowe, którego źródłem często są instalacje elektryczne. Ewakuacja kilku tysięcy ludzi z centrum handlowego sama w sobie jest trudna i niebezpieczna, nie mówiąc już o zagrożeniu pożarem.

Stosując tradycyjne metody pomiarowe, kontrola taka byłaby bardzo pracochłonna i wiązała się praktycznie z pełną procedurą przeglądu, która wymaga wyłączenia zasilania i wielkiego nakładu pracy. Inaczej ma się sytuacja z wykorzystaniem termografii. Termografia jest metodą bezdotykową i odbywa się w czasie normalnej pracy instalacji, czyli nie ma wad metod tradycyjnych oraz jest dużo bardziej precyzyjna.

Przy obecnym poziomie wykształcenia i praktyki audytorzy potrafią w trakcie jednej zmiany skontrolować i wykonać rejestrację danych od 100 do 200 pól szafowych rozdzielnic 0,4 kV. Ceny za tego typu pomiary są niskie i mogą wynosić nawet 20 zł za 1 pole rozdzielnic. Jeżeli do tego dodać pełną dostępność do termogramów, zdjęć i opisów w raporcie pomiarowym, można powiedzieć, że przydatność termografii w elektroenergetyce jest bezsporna.

Dlatego posiadanie pełnego i aktualnego raportu z termograficznego audytu elektroenergetycznego służy prewencji, ale też jest dowodem na staranność przestrzegania obowiązującego prawa.

inż. Gabriel Miczka

Audytor energetyczny w zakresie budownictwa
mieszkalnego i użyteczności publicznej.

Członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych.

Firma założycielska Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa
Ekologicznego PLGBC.

Twórca portalu darmowej wymiany termogramów
www.yourthermo.com.