

Norma DIN 4102-12 – o bază solidă pentru protecția vieții și a bunurilor în caz de incendiu

Ing. Andrei SEBESTYEN - SC COELCO TRADE SRL

Asigurarea alimentării și a comunicației pentru echipamentele legate de evacuarea, respectiv intervenția în cazul unui incendiu este fundamentală pentru ca acestea să răspundă scopului pentru care au fost instalate. Pentru aceasta, COELCO propune soluții performante de cablare rezistente la foc, folosind cablurile Dätwyler și sistemele de susținere VERGOKAN.

Considerații generale

În ziua de azi, mai toate activitățile umane sunt dependente de sisteme electrice, electronice sau chiar informatice. Acestea sunt necesare în viața de zi cu zi, dar sunt vitale în condițiile de urgență.

Dacă în condiții normale, ventilația, sonorizarea și chiar iluminatul pot fi considerate elemente ce asigură confortul, în condițiile unui incendiu, acestea devin sisteme care pot face diferența între pierderea și salvarea unor vieți omenești.

În acest sens, începând cu momentul în care focul este detectat, două etape sunt fundamentale:

- evacuarea;
- lupta cu focul.

Evacuarea trebuie să se facă în mod normal în primele 30 minute de la apariția focului. Pentru aceasta, sunt necesare măsuri care se iau încă din faza de proiectare, printre care menționăm:

- prevederea a suficiente căi de evacuare, astfel încât toate persoanele aflate în clădire să poată să iasă în siguranță;
- eliminarea riscului ca unele persoane să rămână blocate în lift, prin asigurarea alimentării lifturilor;
- prevederea unor sisteme de anunțare a pericolului și care ajută la găsirea căilor de evacuare (sistem de avertizare incendiu, sistem anunțuri de urgență, iluminat de siguranță);
- asigurarea unei atmosfere respirabile pe traseul de evacuare (prin ventilatoare de desfumare, voleți și trape de fum).

Lupta cu focul este o operațiune mai complicată, realizată de personal specializat. Pentru această fază, cablarea trebuie să asigure o funcționare timp de 90 minute a pompelor de incendiu, a echipamentelor de desfumare și a liftului pentru pompieri.

Sistemele de cablare trebuie în mod natural să reziste cel puțin intervalele de timp indicate în figura 1 (E30 – 30 minute, E90 – 90 minute). Pentru aceasta, abordarea este diferită de la o țară la alta.

Soluția cea mai avansată pentru această problemă este dată în normativele germane.

Norma DIN 4102-12

Este de subliniat faptul că DIN 4102 este un normativ care se referă la comportarea la foc a elementelor și materialelor de construcții. Numai partea a 12-a se referă la sistemele de cablare.

Este logic ca întreg sistemul de cablare să fie testat și să reziste în aceleași condiții în care sunt testate celelalte componente ale clădirii. Spre exemplificare, o clapetă de fum trebuie să lucreze cu comanda electrică, deci este necesar ca ambele să reziste în aceleași condiții.

De asemenea, spre deosebire de alte norme, DIN 4102-12 tratează nu numai cablurile, așa cum se întâmplă în alte sisteme, ci întreg sistemul format din cabluri, suporturi și sisteme de fixare.

Pentru aceasta, testarea se face în condiții foarte apropiate de cele reale, într-un cuptor de forma unei încăperi unde se face o cablare completă, cu paturi de cablu și alte elemente de susținere, folosind cabluri de secțiuni diferite, alimentate la tensiunile normale de lucru (400V pentru cablurile de forță și 110V pentru cele de comunicații, în conformitate cu DIN-VDE 0472-814:1991-01.

Conectarea la sursa de alimentare și la consumatori se face în afara camerei de test.

Rezistența sistemului se verifică timp de 30, 60 și 90 minute, obținându-se certificări E30, E60 și E90.

Testul se face la o curbă de temperaturi prestabilită, care la 90 minute ajunge în preajma temperaturii de 1000°C.

Din păcate, cablurile nu pot rezista mai mult, deoarece se atinge temperatura de topire a cuprului. Ca atare, sistemele electrice nu pot să reziste la foc la fel de mult ca alte componente ale clădirii.

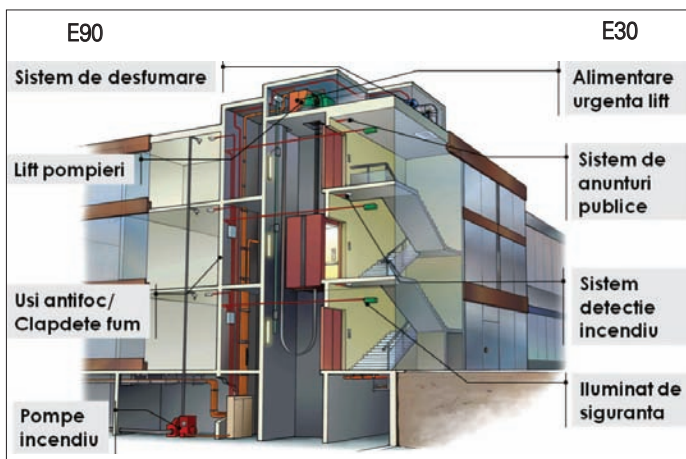


Fig.1. Principalele acțiuni funcționale după izbucnirea incendiului

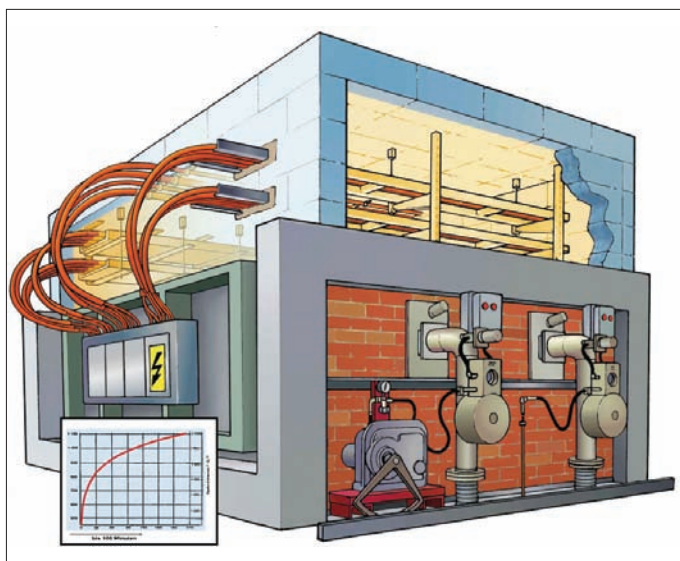


Fig.2. Cuptorul de test

Chiar și așa, incinta de test, împreună cu materialele testate sunt aduse la incandescență.

Cablurile rezistente la foc

Pentru realizarea cablurilor rezistente la foc s-au folosit întotdeauna materiale izolante pe bază de componente minerale.

Prima soluție a fost izolarea cu mică. Aceasta este în continuare varianta folosită de mare parte dintre producători. Izolația cu mică face însă cablul să fie mai rigid și mult mai greu de decablat și dezizolat la capete.

Firma Dätwyler produce cablurile cu o izolație numită Keram, care permite realizarea unor cabluri mai subțiri, mai flexibile și cu care se lucrează la fel de ușor ca și cu cele obișnuite, cu izolație de PVC.

În combinație cu suporturile de cabluri de la VERGOKAN, acestea au fost testate cu succes la parametri mult peste cei dați de DIN 4102-12. Datorită calităților deosebite ale cablurilor și ale sistemelor de susținere, întreg sistemul rezistă la sarcină dublă și distanță mărită între consolele de susținere.

Se obține astfel o instalație mai ușor de realizat și mai puțin costisitoare.

Utilizarea în România a cablurilor rezistente la foc

În acest moment normativele relevante sunt în curs de schimbare, pentru adaptarea lor la cerințele actuale. Cele valabile la ora aceasta, nu tratează foarte clar această problemă.

Înțelegându-se importanța menținerii alimentării și a comunicației, dar și datorită prezenței pe piață a investitorilor, consultanților și a firmelor de instalații din alte țări europene, practica este oarecum în avans față de norme. Numeroase obiective au cabluri rezistente la foc. Nu toate au și sistemele de susținere corespunzătoare. Astfel există riscul ca, deși s-a cheltuit mai mult pe cabluri rezistente la



Fig.3. Aranjarea cablurilor în cuptorul de test

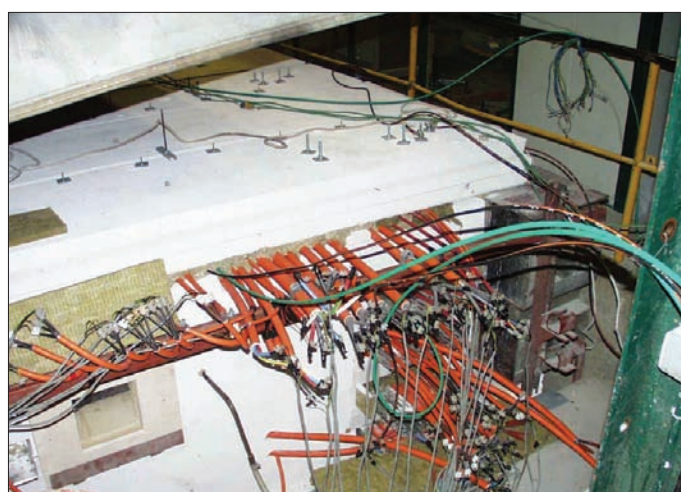


Fig.4. Conectarea cablurilor



Fig.5. Incinta în timpul testului

foc, acestea să nu facă față din lipsa elementelor de sprijin corespunzătoare.

De aceea COELCO recomandă utilizarea sistemelor rezistente la foc, formate din cablurile Dätwyler și suporturile de cablu VERGOKAN.