



Προστασία με π्लाστικά υλικά ελεύθερα αλογόνου

Γιατί επιβάλλεται η χρήση τους στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις δομικών έργων όπου ο παράγοντας ασφάλεια αποτελεί βασική προτεραιότητα.

Η πυρκαγιά είναι μια από τις απρόβλεπτες απειλές και, ίσως, ένας από τους μεγαλύτερους φόβους για τον άνθρωπο, ιδιαίτερα όταν εκδηλώνεται σε εσωτερικούς χώρους. Οι πιο συνηθισμένες συνέπειες για τον άνθρωπο είναι τραυματισμοί, απώλειες ζωών από ασφυξία και τοξικές δηλητηριάσεις. Κατά το σχεδιασμό ενός κτιρίου δύο είναι σημαντικότεροι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε περίπτωση πυρκαγιάς: η ασφάλεια του ανθρώπινου στοιχείου και των ιδιοκτησιακών τίτλων. Οι βασικές συνιστώσες που επηρεάζουν την εξέλιξη μιας φωτιάς σε ένα φλεγόμενο κτίριο είναι πρώτον η ίδια η δυναμική της και δεύτερον η ποιότητα και η καταλληλότητα των δομικών υλικών κατασκευής του κτιρίου. Τα υλικά που προδιαγράφονται και χρησιμοποιούνται σε ένα δομικό έργο πρέπει να τηρούν τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και προστασίας όπως αυτές προσδιορίζονται μέσα στο Ευρωπαϊκό ή το Διεθνές νομοθετικό πλαίσιο.

Ασφάλεια σε περίπτωση πυρκαγιάς

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις



Η έλλειψη αυστηρών προδιαγραφών ασφάλειας και η χρήση μη κατάλληλων υλικών οδήγησε, κατά καιρούς, σε πυρκαγιές με τραγικά αποτελέσματα απώλειας ζωών, εκατοντάδες τραυματισμούς και τεράστιες υλικές ζημιές.



ενός δομικού έργου ανέκαθεν απαιτούν αυξημένη προσοχή και υπευθυνότητα κατά το σχεδιασμό τους. Τα παρακάτω πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά την προδιαγραφή, την επιλογή και την τοποθέτηση των κατάλληλων ηλεκτρολογικών υλικών (σωλήνες, κανάλια, καλώδια, κ.α.) σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση:

- Συμπεριφορά των π्लाστικών υλικών σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Διάδοση της φλόγας και ευφλεκτότητα.
- Επιπτώσεις από τα τοξικά και διαβρωτικά εκλυόμενα αέρια
- Εκπεμπόμενος καπνός που παράγεται από την καύση των π्लाστικών υλικών.

Τι είναι τα αλογόνα και γιατί είναι επικίνδυνα

Οι αλογονούχες ουσίες είναι κυρίως το χλώριο, το φθόριο, το βρώμιο και το ιώδιο που προστίθενται σε αρκετά π्लाστικά ως βελτιωτικά (π.χ. αυτόσβεση) προσδίδοντας πολύ καλές μηχανικές αντοχές, ευελιξία στη χρήση και χαμηλότερο κόστος. Κατά την καύση αυτών των υλικών οι επιπτώσεις μπορεί να είναι καταστροφικές. Εκλύουν τοξικά και διαβρωτικά αέρια και εκπέμπουν πυκνό κύμα καπνού.

Τοξικά αέρια

Σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς, τα π्लाστικά υλικά που περιέχουν αλογονούχες ουσίες εκλύουν τοξικά αέρια. Έτσι, το χλώριο ή το φθόριο που εκλύονται από αλογονού-

χα π्लाστικά προϊόντα δημιουργούν χημική αντίδραση με την υγρασία ή το νερό και παράγουν υδροχλωρικό ή υδροφθορικό οξύ τα οποία είναι επικίνδυνα και εξαιρετικά επιβλαβή αέρια για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Επίσης, το επίπεδο έκλυσης μονοξειδίου του άνθρακα είναι τεράστιο σε σύγκριση με εκείνο των ελεύθερων αλογόνων π्लाστικών υλικών (σχεδόν 350% υψηλότερο). Η εισπνοή τέτοιων αερίων μπορεί να προκαλέσει ακόμα και θάνατο. Τα ελεύθε-



Του κ. Κωνσταντίνου Κουβίδη, διευθύνοντας συμβούλου της εταιρίας Εμμ. Κουβίδης ΑΒΕΕ



Εφαρμογή

Η εφαρμογή ελεύθερων αλογόνων πλαστικών σωλήνων, καναλιών ή καλωδίων είναι επιβεβλημένη σε κλειστούς χώρους συνάθροισης κοινού όπως αεροδρόμια, σχολεία, νοσοκομεία, κινηματογράφοι, θέατρα, metro, ξενοδοχεία, συνεδριακά κέντρα, τούνελ, κ.α., σε χώρους με ακριβό μηχανολογικό εξοπλισμό όπως μηχανοστάσια, computer rooms, εργαστήρια, κ.α. και, γενικά, σε δομικά έργα ό-

που η ασφάλεια αποτελεί βασική προτεραιότητα. Η χρήση πλαστικών υλικών ελεύθερων αλογόνων και χαμηλής εκπομπής καπνού δεν συνιστάται απλώς στα παραπάνω πεδία εφαρμογής αλλά επιβιβάζεται με βάση το αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο που έχει θεσπίσει η Ε.Ε. και έχει ενσωματωθεί στην εθνική νομοθεσία (Π.Δ. 334/94 - ΦΕΚ/176Α) όπως είναι οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές των Δομι-

κών Έργων που αναφέρονται στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 89/106/ΕΟΚ.

Συνοπτικά τα πλεονεκτήματα των προϊόντων που είναι ελεύθερα αλογόνων και χαμηλής εκπομπής καπνού:

- Δεν εκλύουν τοξικά αέρια κατά την καύση τους.
- Δεν εμποδίζουν την ορατότητα των εξόδων διαφυ-

γής και διευκολύνουν το έργο των σωστικών συνεργείων.

■ Δεν προκαλούν διάβρωση και υλικές ζημιές από διαβρωτικά αέρια και αναθυμιάσεις.

■ Συμμορφώνονται με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την προστασία του περιβάλλοντος (RoHS, WEEE).

ρα αλογόνων πλαστικά δεν εκλύουν τοξικά αέρια αλλά διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμούς.

Διαβρωτικά αέρια

Τα αέρια που εκλύονται κατά την καύση των αλογονούχων πλαστικών υλικών είναι διαβρωτικά με συνέπεια να προκαλούν σοβαρές ζημιές στο μηχανολογικό εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένος σε ένα φλεγόμενο κτίριο. Η όξινη βροχή μπορεί να καταστρέψει κάθε εκτεθειμένη σε καπνό περιοχή και να προκαλέσει οξεία διάβρωση σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα.

Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι η ζημιά που προκαλούνται από τα διαβρωτικά αέρια είναι πολλή φορές μεγαλύτερες από τις ζημιές που προκαλούνται από την ίδια τη φωτιά. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τεράστια κόστη επισκευών έως και ολοσχερή καταστροφή του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Πυκνό κύμα καπνού

Με την καύση τους τα αλογονούχα πλαστικά υλικά παράγουν μικροσκοπικά σωματίδια αερίων, αιθάλης και χημικών κατάλοιπων. Ο συνδυασμός αυτός δημιουργεί το γνωστό κύμα καπνού που εκπέμπεται, και πέρα από τον πανικό που προκαλεί, δυσχεραίνει το έργο απεγκλιωβισμού των σωστικών συνεργείων καθώς μειώνει την ορατότητα των εξόδων διαφυγής για τους τυχόν εγκλιωβισμένους. Ένα από τα πλεονεκτήματα των πλαστικών υλικών ελεύθερων αλογόνων είναι ότι λόγω των λιγότερων χημικών καταλοίπων που περιέχουν εκπέμπουν περιορισμένα κύματα καπνού κατά την καύση τους, βελτιώνοντας έτσι τον μέσο χρόνο απεγκλιωβισμού.

Παραδείγματα τραγικών πυρκαγιών

Η έλλειψη αυστηρών προδιαγραφών ασφάλειας και η χρή-

ση μη κατάλληλων υλικών οδήγησε, κατά καιρούς, σε πυρκαγιές με τραγικά αποτελέσματα απώλειας ζωών, εκατοντάδες τραυματισμούς και τεράστιες υλικές ζημιές. Οι κύριες αιτίες ήταν η έκλυση τοξικών αερίων και πυκνών κυμάτων καπνού. Μερι-

κές χαρακτηριστικές περιπτώσεις είναι: σιδηροδρομικός σταθμός Νταεγού (2003), τούνελ Mont Blanc (1999), αεροδρόμιο του Ντίσελντορφ (1996), κεντρικά γραφεία Ιλινόις (1988), υπόγειος σταθμός του Λονδίνου Kings (1987), κ.α.

Εμμ. Κουβίδης ΑΒΕΕ: Όλοκληρωμένο σύστημα CONDUR HF - CONFLEX HF

Η εταιρία ΚΟΥΒΙΔΗΣ έχει σχεδιάσει και αναπτύξει ένα ολοκληρωμένο σύστημα σωλήνων βαρέος τύπου CONDUR HF – CONFLEX HF, ελεύθερων αλογόνων και χαμηλής εκπομπής καπνού, πλήρως εναρμονισμένο με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 89/106/ΕΟΚ (Δομικών Προϊόντων) και 2002/95/ΕΚ (RoHS) για την μέγιστη ασφάλεια σε περίπτωση πυρκαγιάς.