

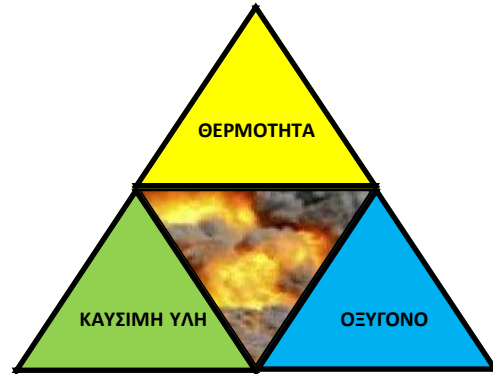
ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΜΑΓΕΙΡΕΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΥΤΩΝ

1. Εισαγωγή

Οι χώροι των επαγγελματικών μαγειρειών χαρακτηρίζονται ως χώροι υψηλού κινδύνου για την εκδήλωση πυρκαγιών. Εκεί συνυπάρχουν όλοι οι παράγοντες που απαιτούνται για να εκδηλωθεί μία πυρκαγιά, οι οποίοι είναι:

1. Καύσιμη ύλη (κυρίως μαγειρικά λίπη και έλαια ή κάρβουνα, ξυλεία κ.α.).
2. Πηγή θερμότητας (ηλεκτρική ενέργεια, γυμνές φλόγες αερίων ή στερεών καυσίμων κ.α.).
3. Ατμοσφαιρικό οξυγόνο.



Οι πυρκαγιές που εκδηλώνονται σε χώρους επαγγελματικών μαγειρειών για τους λόγους που θα αναλυθούν περαιτέρω αναπτύσσουν υψηλές θερμοκρασίες, έχουν γρήγορη εξέλιξη και η αντιμετώπισή τους είναι αδύνατη χωρίς τη χρήση ειδικών πυροσβεστικών μέσων και τεχνικών. Ανεπαρκή μέτρα αντιμετώπισης συνήθως οδηγούν στην ολική απώλεια των εγκαταστάσεων αυτών. Για τους λόγους αυτούς απαιτείται η συνολική αντιμετώπιση του προβλήματος της πυροπροστασίας της εγκατάστασης λαμβάνοντας υπόψη και όλες τις παραμέτρους που επηρεάζουν τη λειτουργικότητα των συστημάτων κατάσβεσης που εγκαθίστανται καθώς και ειδική εκπαίδευση του προσωπικού που διαχειρίζεται την κουζίνα.



2. Περιγραφή κινδύνων

Σε μία μελέτη πυροπροστασίας είμαστε αναγκασμένοι να μελετάμε το φαινόμενο των πυρκαγιών από τη στιγμή που υπάρχει το γεγονός. Σκοπός της μελέτης είναι ο περιορισμός των επιπτώσεων στην ανθρώπινη ζωή και περιουσία. Παράλληλα κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μελέτης προσδιορίζονται τα προληπτικά μέτρα ώστε να αποφευχθεί κατά το δυνατόν η εκδήλωσή της. Με βάση την ανωτέρω συλλογιστική στα επαγγελματικά μαγειρεία υφίστανται οι ακόλουθοι κίνδυνοι, που σε περίπτωση πυρκαγιάς οδηγούν σε αντίστοιχες δυσμενείς καταστάσεις:

α) Η φύση της καύσιμης ύλης - Μαγειρικά λίπη και έλαια. Τα μαγειρικά λίπη είναι καύσιμα τα οποία αυταναφλέγονται σε θερμοκρασίες υψηλότερες των 310 °C. Οι συνήθεις θερμοκρασίες μαγειρέματος σε εστίες με ελεγχόμενη θερμοκρασία δεν υπερβαίνουν τους 240 °C. Συνεπώς υφίσταται ένα θερμοκρασιακό περιθώριο ασφαλείας της τάξης των 60-70 °C. Οι πυρκαγιές συνήθως συμβαίνουν όταν από σφάλμα το λάδι φτάνει στη θερμοκρασία αυτανάφλεξης. Τα συνηθέστερα σφάλματα είναι η ανεξέλεγκτη θέρμανση σε κάποια συσκευή ή η έκθεση του υπέρθερμου ατμού του λαδιού σε γυμνή φλόγα. Το καιγόμενο λάδι εκλύει υψηλά ποσά θερμότητας 39-41MJ/kg και αναπτύσσονται θερμοκρασίες 900-1100 °C.



β) Φριτέζες. Είναι συσκευές που χρησιμοποιούν λάδι βάθους μεγαλύτερου των 2,5cm. Σε περίπτωση υπερθέρμανσης λόγω βλάβης των θερμοστατικών διακοπών, μία μεγάλη ποσότητα λαδιού φτάνει σε υπέρθερμη κατάσταση. Αρκεί η επαφή του λαδιού με το ατμοσφαιρικό οξυγόνο για να επέλθει η αυτανάφλεξή του. Στην περίπτωση αυτή το υπέρθερμο λάδι ουσιαστικά λειτουργεί ως «υγρό πυρ», προσκολλάται στις επιφάνειες και μεταδίδει την πυρκαγιά πολύ γρήγορα στα σημεία με τα οποία έρχεται σε επαφή.



γ) Επέμβαση με νερό για κατάσβεση σε συσκευές λαδιού. Το νερό έχει θερμοκρασία βρασμού 100 °C. Το καιγόμενο λάδι έχει θερμοκρασία υψηλότερη των 310 °C. Απόπειρα κατάσβεσης με νερό, οδηγεί στην εξάτμιση αυτού τη στιγμή που έρχεται σε επαφή με το λάδι. Έχοντας εισχωρήσει στο εσωτερικό της μάζας του λαδιού λόγω υψηλότερης πυκνότητας το νερό ατμοποιείται. Ο ατμός εκτοξεύει το λάδι προς όλες τις κατευθύνσεις. Το υπέρθερμο λάδι εκτοξευόμενο έρχεται σε επαφή με τον αέρα, σχηματίζοντας μία μπάλα φωτιάς (φαινόμενο BLEVE) η οποία κατακαίει τα πάντα. Συνεπώς **ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΜΑΓΕΙΡΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.**



δ) Καπνός. Κατά την καύση μαγειρικών ελαίων παράγονται μεγάλες ποσότητες αποπνικτικού καπνού, υψηλών θερμοκρασιών. Το σύστημα απαγωγής καπναερίων θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να απάγει τον παραγόμενο καπνό σε συνθήκες πυρκαγιάς. Σε περίπτωση αστοχίας, ο υπέρθερμος καπνός μεταδίδεται εντός του καταστήματος και προκαλεί την ανάφλεξη των υλικών που υπάρχουν σε αυτό. Κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχή απαγωγή του καπνού είναι το μέγεθος των ανοιγμάτων που υπάρχουν στο χώρο.



ε) Σύστημα απαγωγής καπναερίων και μαγειρικά έλαια. Το σύστημα απαγωγής αποτελείται από έναν συλλέκτη (φούσκα), τις σωληνώσεις και τον εξαεριστήρα. Εντός του συστήματος αυτού συσσωρεύονται και συμπυκνώνονται σταδιακά μεγάλες ποσότητες μαγειρικών ελαίων. Σε περίπτωση πυρκαγιάς ο υπέρθερμος καπνός προκαλεί την ανάφλεξη των συσσωρευμένων ελαίων σε αυτόν. Επειδή είναι αναγκαία η λειτουργία του συστήματος καπναερίων κατά την πυρκαγιά δημιουργείται ένας σημαντικός δευτερογενής κίνδυνος. Η καύση των ελαίων εντός του καπναγωγού τροφοδοτούμενη από το οξυγόνο που προκαλείται από τη βεβιασμένη ροή αέρα, γίνεται πολύ ισχυρή και αναπτύσσονται πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Κατάρρευση της δομής των καπναγωγών είναι συνήθης, λόγω της αναπτυσσόμενης θερμοκρασίας οδηγεί στην μετάδοση της πυρκαγιάς με καταστροφικά αποτελέσματα. Τέλος η επιλογή της θέσης της απόληξης του καπναγωγού είναι σημαντική διότι σε περίπτωση πυρκαγιάς μπορεί να προκληθεί μετάδοσή της από το σημείο αυτό σε γειτονικά κτίρια.



στ) Χρήση στερεών καυσίμων. Τα κάρβουνα και τα ξύλα χρησιμοποιούνται σε συνήθως σε παραδοσιακές ψησταριές. Η θερμοκρασία που αναπτύσσεται ιδιαίτερα κατά την έναυση είναι ανεξέλεγκτη και μπορεί να οδηγήσει στην έναρξη πυρκαγιάς στα συσσωρευμένα έλαια εντός των καπναγωγών. Συνεπώς είναι ασύμβατη η χρήση στερεών καυσίμων και μαγειρικών εστιών με λάδι κάτω από τον ίδιο καπναγωγό.



3. Κατηγορία Πυρκαγιάς F

Κοινό ερώτημα που τίθεται συχνά, είναι η αναγκαιότητα ύπαρξης ξεχωριστής ειδικής κατηγορίας πυρκαγιάς F (ή K – Kitchen στα πρότυπα των ΗΠΑ) για μαγειρικά έλαια που βρίσκονται εντός μαγειρικών συσκευών, αντί της κατηγορίας B (υγρά καύσιμα). Η πυρκαγιά κατηγορίας F περιγράφει όχι μόνο τα καιγόμενα υλικά αλλά και τις ιδιαίτερες συνθήκες και κινδύνους που δημιουργούνται από μία πυρκαγιά αυτού του είδους σε επαγγελματικά μαγειρεία.

Συνήθως οι πυρκαγιές της κατηγορίας αυτής, ξεκινούν από την αυτανάφλεξη μαγειρικών ελαίων τα οποία έχουν υπερθερμανθεί σε όλη τους την μάζα σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 330-380 °C. Κάτω από αυτές τις συνθήκες όλη η μάζα του μαγειρικού ελαίου είναι έτοιμη να αναφλεγεί, αρκεί να έρθει σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα. Κοινά κατασβεστικά υλικά όπως η ξηρή σκόνη ή το διοξείδιο του άνθρακα μπορούν να κατασβέσουν την φλεγόμενη επιφάνεια, αλλά δε μπορούν να την απομονώσουν από τον ατμοσφαιρικό αέρα και την ψύξουν, ώστε τελικά να αποτραπεί η αναζωπύρωση. Ειδικοί πυροσβεστήρες με κατασβεστικά υλικά κατηγορίας F επιτυγχάνουν την κατάσβεση, την ψύξη και τη σφράγιση της καιγόμενης επιφάνειας, μέχρι το μαγειρικό έλαιο να επανέλθει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Πυρκαγιές κατηγορίας F (ή K σύμφωνα με τον κώδικα NFPA 10) είναι οι πυρκαγιές όπου το πάχος του μαγειρικού ελαίου, εντός του μαγειρικού σκεύους υπερβαίνει τα 2,54cm (1 in). Μικρότερου πάχους πυρκαγιές θεωρούνται κατηγορίας B, με συνηθέστερες περιπτώσεις τις πυρκαγιές που μπορούν να συμβούν σε ένα οικιακό τηγάνι.

Επίσης πυρκαγιές που εμπλέκονται μαγειρικά έλαια εκτός μαγειρικών σκευών, π.χ. σε μία αποθήκη καταστήματος, θεωρούνται κατηγορίας B και όχι F διότι κατά την πυρκαγιά αυτή, η μάζα του αποθηκευμένου μαγειρικού ελαίου δεν είναι σε υπέρθερμη κατάσταση.

4. Αντιμετώπιση πυρκαγιών επαγγελματικών μαγειρείων

Με βάση την ανωτέρω ανάλυση, είναι αναγκαία η εγκατάσταση συστημάτων πυροπροστασίας στους χώρους των επαγγελματικών μαγειρείων, ικανών να αντιμετωπίσουν ενδεχόμενη πυρκαγιά. Προκειμένου να αποτραπούν οι κίνδυνοι θα πρέπει να εγκατασταθούν:

α) **Σύστημα καπναγωγού** το οποίο να έχει επαρκή πυραντοχή και να μπορεί να λειτουργήσει στη μέγιστη απαιτούμενη παροχή κάτω από συνθήκες πυρκαγιάς για τουλάχιστον 60 min. Σχετική προδιαγραφή NFPA 96.

β) **Σύστημα κατάσβεσης της πυρκαγιάς**, το οποίο θα είναι σε θέση να επιτύχει κατάσβεση στο σύνολο των προστατευόμενων συσκευών, στα φίλτρα του καπναγωγού (φούσκας) και στον καπναγωγό (ανεξαρτήτως μήκους αυτού). Το σύστημα θα πρέπει να είναι δοκιμασμένο ώστε να μη διαταράσσει την επιφάνεια του λαδιού και να μην διασκορπίζει το υπέρθερμο λάδι κατά την βολή του κατασβεστικού μέσου (splash test).

Το κατασβεστικό μέσο θα πρέπει να σφραγίζει αποτελεσματικά τις καιγόμενες επιφάνειες και να αποτρέπει οποιαδήποτε αναζωπύρωση ενώ παράλληλα θα προκαλεί ικανοποιητική ψύξη του υπέρθερμου ελαίου. Το κατασβεστικό μέσο θα πρέπει να είναι συμβατό με τις επιφάνειες για τρόφιμα και να καθαρίζεται με ευκολία. Το σύστημα θα πρέπει να ενεργοποιείται αυτόματα ή/και χειροκίνητα.

γ) **Αυτοματισμοί για το σύστημα κατάσβεσης.** Το σύστημα κατάσβεσης θα πρέπει να ενεργοποιεί αυτόματα τις παρακάτω διαδικασίες.

- Διακοπή παροχή ηλεκτρικού ρεύματος προς τις ηλεκτρικές μαγειρικές εστίες.
- Διακοπή παροχής καυσίμων αερίων (φυσικό αέριο ή υγραέριο).
- Αναγγελία πυρκαγιάς.

δ) **Φορητοί πυροσβεστήρες**

Ενδείκνυται η εγκατάσταση φορητών πυροσβεστήρων τύπου F, επικουρικά με το σύστημα κατάσβεσης, για επέμβαση σε συσκευές που δεν καλύπτονται από το σύστημα (π.χ. φούρνοι) ή για την περίπτωση όπου το σύστημα είναι εκτός ενεργείας.

5. Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία και πρότυπα

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στη χώρα μας δεν έχουν θεσπιστεί πρότυπα για τα συστήματα κατάσβεσης επαγγελματικών μαγειρείων. Τα εφαρμοζόμενα πρότυπα NFPA 17A & NFPA 96 αποτελούν προδιαγραφές των ΗΠΑ και εφαρμόζονται στη χώρα μας σε συνδυασμό με τις γενικές προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας. Στη χώρα μας εγκαθίστανται δύο οικογένειες συστημάτων:

α) Πιστοποιημένα συστήματα τα οποία έχουν δοκιμαστεί σε συνθήκες πραγματικής πυρκαγιάς στο εργαστήριο UL (Underwriters Laboratories, Inc.) των ΗΠΑ. Τα συστήματα αυτά εκπληρούν όλες τις απαιτήσεις και προσφέρουν αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα στην αντιμετώπιση των πυρκαγιών.

β) Εγχώριες συναρμολογήσεις οι οποίες χρησιμοποιούν ένα πιστοποιημένο κατασβεστικό υλικό. Τα συστήματα δεν έχουν δοκιμαστεί στην πράξη και η απόδοσή τους αποτελεί εκτίμηση του μελετητή μηχανικού. Το κατασβεστικό υλικό έχει εγκριθεί για χρήση μόνο σε φορητούς πυροσβεστήρες. Το κύριο στοιχείο των συστημάτων αυτών είναι η χαμηλή τιμή κτήσης.

Και τα δύο συστήματα τα αποδέχεται η Πυροσβεστική Υπηρεσία για χρήση αρκεί ο ιδιοκτήτης και ο επιβλέπων μηχανικός να υπογράψουν για την καταλληλότητά τους. Η αποδοχή των υπογραφών των υπευθύνων μίας εγκατάστασης από την Πυροσβεστική όμως **δεν αποτελεί έγκριση των συστημάτων αυτών.** Η Πυροσβεστική Υπηρεσία με τη διαδικασία αυτή **καθιστά υπεύθυνο τον ιδιοκτήτη και τον επιβλέποντα μηχανικό** για κάθε δυσλειτουργία, έλλειψη ή μειωμένη απόδοση των συστημάτων σε συνθήκες πυρκαγιάς.

Με βάση τα ανωτέρω ουσιαστικά ο ιδιοκτήτης είναι ο μόνος αρμόδιος να επιλέξει το κατάλληλο σύστημα ώστε να αντιμετωπίσει όλους τους αναφερόμενους κινδύνους.

6. Συστήματα κατάσβεσης επαγγελματικών μαγειρείων AMEREX.

Τα συστήματα του οίκου AMEREX, ΗΠΑ εκπληρούν τις προδιαγραφές του προτύπου NFPA 17A και έχουν πιστοποιηθεί κατά την προδιαγραφή UL300 στις ΗΠΑ. Εγκαθίστανται και συντηρούνται από εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό του κατασκευαστή. Η AMEREX είναι πρωτοπόρα εταιρεία κατασκευής συστημάτων κατάσβεσης για επαγγελματικά μαγειρεία, με αποτέλεσμα στα συστήματά της να ενσωματώνονται όλες οι νεώτερες τεχνολογικές εξελίξεις στα συστήματα αυτού του είδους. Για τη λειτουργία τους χρησιμοποιούνται συστήματα υψηλής αξιοπιστίας, τα οποία αποδεδειγμένα θα λειτουργήσουν στις χειρότερες δυνατές συνθήκες πυρκαγιάς.

Τα συστήματά της εγκαθίστανται τόσο σε εγκαταστάσεις ξηράς όσο και σε πλοία. Η τελική διαμόρφωση του προτεινόμενου συστήματός σας δίδεται από τους εξουσιοδοτημένους τεχνικούς μας, προσαρμοσμένη στις ιδιαίτερες ανάγκες σας.

Μετά την εγκατάσταση η συντήρηση διενεργείται ανά εξάμηνο. Το προσωπικό εκπαιδεύεται κατά την αρχική εγκατάσταση και η εκπαίδευση επαναλαμβάνεται σε τακτική βάση.

Ως ο αντιπρόσωπος της Amerex στην Ελλάδα, θα χαρούμε να συζητήσουμε την κατάλληλη λύση για τις ανάγκες σας. Καλέστε μας σήμερα.



PRONOIA – Firefighting Equipment

Thinking ahead since 1936

48 Lysia st., Peristeri 12132, Athens, Greece

T: +30 210 57 20 762

F: +30 210 57 30 225

info@pronoia.gr

www.pronoia.gr