



## Γιατί «καίγονται» τα τζάκια;

Το κείμενο είναι μια προσπάθεια να κατανοήσουμε γιατί εκδηλώνεται η φωτιά στις καμινάδες και τι μπορούμε να κάνουμε πριν και μετά την εκδήλωσή της.

Πως θα είναι ασφαλέστερη η χρήση του τζακιού και θα μειώσουμε τον κίνδυνο από την φωτιά στο τζάκι.

Ο μεγάλος νομπελίστας φυσικός Richard Feynman, είχε πει, ότι εκεί που οι άλλοι έβλεπαν φωτιά, αυτός έβλεπε την προσπάθεια του άνθρακα να απελευθερωθεί. Και ήταν πολύ σημαντικό που χρησιμοποίησε την λέξη «προσπάθεια» γιατί αυτό ακριβώς γίνεται. Ο άνθρακας δεν τα καταφέρνει πάντα. **Κατά την διάρκεια της καύσης, υπολείμματα καύσιμης ύλης παρασέρνονται από τα καυσαέρια και καθώς απομακρύνονται από την θερμή εστία προς λιγότερο θερμό περιβάλλον υδροποιούνται και επικάθονται στα τοιχώματα της καμινάδας περιμένοντας εκεί να τους δοθεί μια ακόμα ευκαιρία.**

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αύξηση στις πυρκαγιές «τζακιών», όπως για χάριν συντομίας τις αποκαλούμε, συνέπεια των οικονομικών και κοινωνικών εξελίξεων που επηρέασαν και επηρεάζουν τη χώρα μας. Σε κάποιες περιοχές, ειδικά στη βόρειο Ελλάδα, η αύξηση των πυρκαγιών «τζακιών» συγκρινόμενες με την

χειμερινή περίοδο 2010-11 άγγιξε ή ξεπέρασε το 400%. Πριν προχωρήσουμε, όμως, ας δούμε τι είδους πυρκαγιές είναι αυτές που αποκαλούμε πυρκαγιές «τζακιών». Όταν η φωτιά καεί στο χώρο του τζακιού έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα και το λόγο για τον οποίο κάνουμε χρήση φωτιάς εντός κλειστών χώρων. Η φωτιά γίνεται πυρκαγιά, νομικά και ουσιαστικά, όταν ξεφύγει από το χώρο καύσης του τζακιού και εξαπλωθεί στο χώρο που χρησιμοποιείται για την απαγωγή των καυσαερίων και των αιωρούμενων μικροσωματιδίων στο περιβάλλον, στο χώρο δηλαδή, που κοινά αποκαλούμε καμινάδα, καπνοδόχο, φουγάρο ή τσιμινιέρα, για κάποιες κατασκευές όπως βιομηχανίες και πλοία.



**Στις κτιριακές εγκαταστάσεις** η καπνοδόχος είναι συνήθως από σιδηροπαγές τσιμέντο, μεταλλική και παλαιότερα ήταν πλινθόκτιστη. Στα πλοία γίνεται από ελάσματα και λαμβάνει διάφορες μορφές ώστε να εναρμονίζεται αισθητικά με τις γραμμές του πλοίου. Η τομή της καπνοδόχου είναι συνήθως κυκλική ή τετράπλευρη, και στα πλοία ελλειπτική ενώ για λόγους αντοχής και στατικής κατασκευάζεται κωνική κατά την έννοια του ύψους. Οι μεταλλικές καπνοδόχοι κατασκευάζονται συνήθως με διπλά τοιχώματα, αφενός για να ελαττώνεται η ακτινοβολία της θερμότητας των καυσαερίων προς το εγγύς περιβάλλον και αφετέρου να μη ελαττώνεται η ένταση και η ταχύτητα ελκυσμού των καυσαερίων, λόγω ψύξης αυτών. Όταν τα καυσαέρια από 2 ή 3 λέβητες εξάγονται σε κοινή καπνοδόχο τότε εσωτερικά αυτής υπάρχουν χωρίσματα που σχηματίζουν ιδιαίτερους οχετούς για καθένα λέβητα. Στη περίπτωση αυτή κάθε οχετός είναι εφοδιασμένος με ένα «καπνοφράκτη» ή «δικλείδα (κοινώς «ντάμπερ»)» ώστε με αυτούς να ανοίγουν μόνο οι οχετοί που αντιστοιχούν στους εν λειτουργία λέβητες.

**Το ερώτημα που ανακύπτει είναι για ποιο λόγο η φωτιά μεταδίδεται και καίει στο χώρο της καμινάδας;** Η απάντηση είναι γνωστή και εύκολη, εξαιτίας της

σωρευμένης αιθάλης ή καπνιάς, αφού αυτή είναι η μόνη καύσιμη ύλη που υπάρχει στο συγκεκριμένο λόγο.



**Οπότε αν θέλουμε να ελαχιστοποιήσουμε την πιθανότητα να ξεκινήσει η φωτιά στο χώρο της καμινάδας, μάλλον, θα πρέπει να περιορίσουμε την καύσιμη ύλη στο συγκεκριμένο σημείο.**

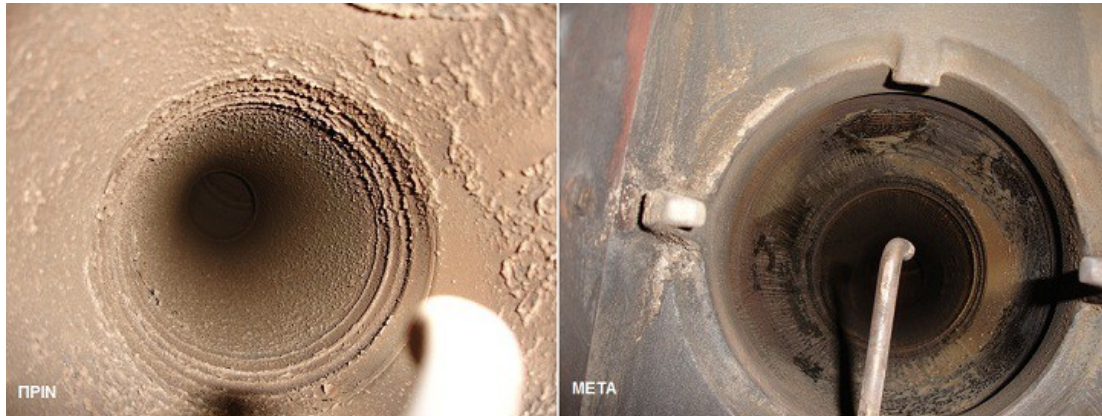
Η συσσώρευση της αιθάλης στην καμινάδα συνήθως οφείλεται στην ποσότητα της καύσιμης ύλης που καταναλώνεται ανάμεσα στους καθαρισμούς, στην κατάσταση που αυτή βρίσκεται, στο ύψος και την μόνωση της καμινάδας. Η αιθάλη είναι τα υπολείμματα της καύσης των υλικών που χρησιμοποιούμε για να κάνουμε την καύση, οπότε ανάλογα το υλικό η παραγωγή αιθάλης διαφέρει, είναι μεγαλύτερη στα ξύλα, μικρότερη στο πετρέλαιο και το αέριο. Σε υλικά που η καύσιμη ύλη είναι «καθαρή», χωρίς υγρασία τα ξύλα ή προσμίξεις τα υπόλοιπα υλικά, η αιθάλη που παράγεται είναι λιγότερη. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει το ύψος και τη θερμοκρασία που επικρατεί στο εσωτερικό της καμινάδας. Τα καυσαέρια κατά την έξοδο τους από τον λέβητα έχουν υψηλή θερμοκρασία (180-200οC) με αποτέλεσμα να είναι ελαφρύτερα από τον ατμοσφαιρικό αέρα και να ανεβαίνουν προς τα πάνω λόγω του φαινομένου που ονομάζεται ελκυσμός. Όσο πιο μεγάλη είναι η καμινάδα τόσο μεγαλύτερη είναι η απόθεση αιθάλης στα τοιχώματα της, με την ίδια λογική σε μια καμινάδα που δεν είναι μονωμένη, σε όλο το μήκος της, τα καυσαέρια ψύχονται γρηγορότερα και μεγαλύτερη ποσότητα αιθάλης έχει τη δυνατότητα να επικαθήσει στα τοιχώματα. Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες η αιθάλη δεν μπορεί να βγει από την καμινάδα με αποτέλεσμα να δημιουργεί προβλήματα στην καύση και τη λειτουργία του μέσου, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις καυστήρων αερίου ή πετρελαίου. Σε κάποιες περιπτώσεις τα

καπέλα καμινάδας βοηθούν την ταχεία απομάκρυνση των καυσαερίων βοηθώντας με αυτόν τον τρόπο στον περιορισμό συσσώρευσης καύσιμης ύλης.

**Για να μειώσουμε την πιθανότητα φωτιάς στο χώρο της καμινάδας θα πρέπει να περιορίσουμε την συσσώρευση της αιθάλης στο χώρο της καθαρίζοντας συχνότερα την καμινάδα**, συγκεκριμένοι χρόνοι δεν μπορούν να προταθούν αφού εξαρτάται από το υλικό καύσης, την διάμετρο την καθαρότητα και την ύπαρξη ή μη μόνωσης. Σίγουρα η καμινάδα θέλει μια φορά το χρόνο καθάρισμα και αν η ποσότητα του υλικού που καίγεται στο τζάκι είναι μεγάλη τότε θα πρέπει να καθαρίζεται συχνότερα, ενδεικτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι σε τζάκια με διάμετρο διατομής της καμινάδας 22 με 25 cm, ύψος 6-8 μέτρα με μόνωση σε όλο το μήκος, και καίει ξερό ξύλο θέλει καθάρισμα μετά από την καύση 3,5 με 4 τόνων ξύλου. Κάποια άλλη προσέγγιση έχει να κάνει με την ποσότητα της αιθάλης που επικάθεται στα τοιχώματα, όταν αυτή ξεπερνά το ένα εκατοστό τότε η καμινάδα χρειάζεται καθαρισμό.

Η λήψη όλων των ανωτέρω μέτρων δεν σημαίνει απαραίτητα ότι εξαφανίζει τον κίνδυνο έναρξης πυρκαγιάς εντός της καμινάδας, απλά μειώνει τον κίνδυνο, αρχικά να εκδηλωθεί και κατά δεύτερο λόγο να αναπτυχθεί και να προκαλέσει περαιτέρω ζημιές. Είναι γνωστό πως αρκετές φορές οι καμινάδες παίρνουν φωτιά αλλά δεν προκαλούνται ζημιές ή και δεν γίνονται αντιληπτές λόγω της μικρής ποσότητας καύσιμης ύλης που υπάρχει σωρευμένη, είναι γνωστή άλλωστε η τακτική που παλαιότερα χρησιμοποιούσαν, βάζοντας φωτιά για τον καθαρισμό των καμινάδων, αλλά αυτό γινόταν, κυρίως, σε καμινάδες που αποτελούνταν από πλινθοδομή. Η έναρξη της φωτιάς εντός της καμινάδας «απειλεί» καταρχήν την ίδια την καμινάδα και κατ' επέκταση τα υλικά που εφάπτονται ή βρίσκονται σε μικρή απόσταση από αυτή. Από την φωτιά εντός της καμινάδας υπάρχει ο κίνδυνος να δημιουργηθούν ισχυρά ανοδικά ρεύματα που θα μεταφέρουν καύτρες σε απόσταση και να προκαλέσουν επέκταση της φωτιάς σε εξωτερικό χώρο της ίδια της εγκατάστασης ή παρακείμενων εγκαταστάσεων.

Από την υψηλή θερμοκρασία που αναπτύσσεται εντός της καμινάδας υπάρχει ο κίνδυνος, λόγω της αγωγής ή επαφής η φωτιά να εξαπλωθεί σε παρακείμενα υλικά, συνήθως ξύλα στέγης ή ρούχα, βιβλία κ.α. που αποθηκεύονται συνήθως εντός του χώρου της στέγης.



Κατά την διάρκεια της καύσης, υπολείμματα καύσιμης ύλης παρασέρνονται από τα καυσαέρια και καθώς απομακρύνονται από την θερμή εστία προς λιγότερο θερμό περιβάλλον υγροποιούνται και επικάθονται στα τοιχώματα της καμινάδας. Στην περίπτωση του ξύλου δημιουργείται μια λιπαρή ουσία που την ονομάζουμε κρεόζωτο και η οποία είναι εξαιρετικά εύφλεκτη. Ειδικά όταν η καμινάδα είναι κατασκευασμένη από πορώδες υλικό (πχ τσιμέντο) το κρεόζωτο εισχωρεί στα τοιχώματα μετατρέποντας και το υλικό αυτό σε εύφλεκτο. Η αιθάλη-κρεόζωτο που συγκεντρώνεται στα τοιχώματα της καμινάδας υφίσταται σταδιακή φυσικοχημική διεργασία, ως αποτέλεσμα της καύσης των ξύλων, η οποία περιλαμβάνει τρία στάδια, διακριτά μεταξύ τους.

**Στο πρώτο στάδιο η αιθάλη-κρεόζωτο, έχει την μορφή κόκκων σκόνης.  
Στο δεύτερο στάδιο, η αιθάλη-κρεόζωτο αποκτά κοκκιώδη πορώδη μορφή  
Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο, έχει πραγματοποιηθεί πλήρης κρυσταλλοποίηση της αιθάλης-κρεόζωτο και έχει την εικόνα «μαύρου κατόπτρου- γυαλιού»**

Η βαθμιδωτή μετατροπή της αιθάλης είναι μια φυσική διεργασία που οφείλεται στις μεγάλες εναλλαγές της θερμοκρασίας που λαμβάνουν χώρα κατά την καύση των ξύλων και υπό την μορφή του τρίτου σταδίου είναι εξαιρετικά επικίνδυνη για την ασφάλεια, καθότι η κρυσταλλοποιημένη αιθάλη είναι εξαιρετικά εύφλεκτη. Η θερμοκρασίες που μπορεί να φτάσει η ανάφλεξη του κρεοζώτου είναι τεράστιες και φτάνουν στους 1000 βαθμούς κελσίου, οπότε ο κίνδυνος καταστροφής του κτιρίου είναι μεγάλος, αφού αποδυναμώνονται τα δομικά υλικά της καμινάδας τα οποία δεν αντέχουν σε τέτοιες θερμοκρασίες.

Για να περιορίσουμε επιπλέον τον κίνδυνο μετάδοσης της φωτιάς λόγω αγωγής ή επαφής οι καμινάδες θα πρέπει να είναι φτιαγμένες και κατάλληλα μονωμένες, πιο συγκεκριμένα εκτός από το μεταλλικό σωλήνα θα πρέπει περιμετρικά να υπάρχει

άφλεκτο υλικό (πετροβάμβακας κτλ) σε όλο το μήκος του σωλήνα και εξωτερικά να υπάρχει οικοδομικό υλικό για πλήρη στεγανοποίηση του (τσιμεντομπλόκ, τσιμεντοσανίδα, γυψοσανίδα κτλ.). Μικρά ανοίγματα στη μόνωση είναι δυνατόν να δημιουργήσουν προϋποθέσεις μετάδοσης της φωτιάς σε παρακείμενα αντικείμενα.



Σε περίπτωση που ξεκινήσει η φωτιά στο χώρο της καμινάδας εκείνο που πρέπει να κάνουμε αρχικά είναι να διατηρήσουμε την ψυχραιμία μας, να καλέσουμε την Πυροσβεστική Υπηρεσία, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να ενημερώσουμε τον κόσμο που βρίσκεται εντός του χώρου για να απομακρυνθεί. Στη συνέχεια για να σβήσει η φωτιά εντός της καμινάδας πρέπει να μειώσουμε την ένταση της φωτιάς στο χώρο καύσης του τζακιού και αν υπάρχει «καπνοφράκτης» (ντάμπερ), στη βάση της καμινάδας, τον κλείνουμε για να σταματήσει η τροφοδοσία οξυγόνου από το κάτω μέρος της καμινάδας, από την επάνω πλευρά θα είναι δύσκολο να μπει αέρας εξαιτίας των ανοδικών ρευμάτων που δημιουργούν τα καυσαέρια της ίδια της φωτιάς στην καμινάδα. Ένα υπάρχει πυροσβεστήρας θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί, κατά προτίμηση, στο χώρο καύσης του τζακιού, ώστε να μειώσει την ένταση της φωτιάς και να περιοριστεί το οξυγόνο εντός της καμινάδας, λόγω των ανοδικών ρευμάτων. Αν υπάρχει μόνο η δυνατότητα χρήσης νερού από το επάνω μέρος της καμινάδας αυτό θα πρέπει να γίνει υπό τη μορφή σταγονιδίων, για να μην προκαλέσει διάρρηξη

λόγω της ψύξης και επειδή αν υπάρχει κρεόζωτο θα δημιουργηθούν αναταράξεις ανάλογες της ρήψης νερού σε υγρά καύσιμα, πράγμα που θα δημιουργήσει δυσχερέστερες καταστάσεις. Τέλος το τζάκι πρέπει να ξαναχρησιμοποιηθεί μετά από επανέλεγχο για τυχόν ζημιές που μπορεί να έχει υποστεί.

Τα τζάκια είναι από τα παραδοσιακά μέσα θέρμανσης, που επανέκαμψε τα τελευταία χρόνια, με τις οικονομικές και κοινωνικές ανακατατάξεις που επικράτησαν στη χώρα, αλλά για να είναι ασφαλές και να κάνει σωστά τη δουλειά του θα πρέπει να εγκαθίσταται, να χρησιμοποιείται σωστά και να συντηρείται συχνά και με τον πλέον ενδεικνυόμενο τρόπο. Για να προστατευτείτε από το ενδεχόμενο φωτιάς στην καμινάδα θα πρέπει πρωτίστως να φροντίζετε για τον περιοδικό καθαρισμό και συντήρηση της, τουλάχιστον μια φορά ετησίως. Επιπροσθέτως θα πρέπει να φροντίζουμε για την ποιότητα της καύσιμης ύλης, και να προτιμάμε μικρές εστίες, για να μην φτάνουν οι φλόγες στην αιθάλη. Γενικά όσο λιγότερος ο καπνός τόσο καλύτερη η καύση. Επίσης ποτέ δεν καίμε χαρτόνια, χάρτινες συσκευασίες, πλαστικά και δεν ρίχνουμε τα «σκουπίδια» στη φωτιά. **Το ψήσιμο επίσης αυξάνει την πιθανότητα ταχύτερης ανάπτυξης της φωτιάς εντός της καμινάδας, αφού το λίπος λειτουργεί ως επιταχυντής.**

Εννοείται ότι ο έλεγχος της καμινάδας είναι απαραίτητος σε κάθε συσκευή θέρμανσης. Μπορεί το αέριο ή το πετρέλαιο να είναι γενικά πιο καθαρά καύσιμα αλλά τίποτα δεν βεβαιώνει την πιθανότητα αιθάλης, σκουπιδιών, φωλιών ή άλλων εμποδίων στην καμινάδα.

Στο πλαίσιο της συνεργασίας του τμήματος Πολιτικής Προστασίας της Περιφερειακής Ενότητας Πιερίας, με την Πυροσβεστική Υπηρεσία Κατερίνης στο συντονισμό για την αντιμετώπιση συμβάντων που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή ευθύνης της, ευχαριστεί το Διοικητή της Π.Υ. Πιερίας, Αντιπυράρχο Ευάγγελο Α. Φαλάρα, Msc, για την παραχώρηση του κειμένου.