

**POSITION PAPER
GLI IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI
PER LE CUCINE COMMERCIALI**

UMAN



ASSOCIAZIONE NAZIONALE
AZIENDE SICUREZZA E ANTINCENDIO



ANIMA[®]
CONFINDUSTRIA
MECCANICA VARIA



PREMESSA

In queste pagine andremo a descrivere i potenziali rischi incendio presenti all'interno di una cucina commerciale e le tecnologie applicabili per prevenire i danni strutturali causati da un eventuale incendio.

Indicheremo le norme in vigore sul territorio nazionale, su quello Europeo ed Extracomunitario per evidenziare la distanza che ci separa, cercando di dimostrare l'importanza di allinearci allo standard UL-300 di riferimento e di investire nello sviluppo del progetto di norma prEN17446.

LA CUCINA COMMERCIALE

Le cucine commerciali industriali o professionali sono tutte quelle attività in cui la cottura del cibo risulta predominante come nel caso di ristoranti, hotel, centri cottura, mense, chioschi e veicoli allestiti per street food etc..



All'interno di queste cucine si viene a creare un elevato carico di incendio a causa della compresenza di olii di cottura sedimenti grassi nella zona filtri, nelle apparecchiature di cottura e nelle condotte di aspirazione con molteplici fonti di innesco.

QUALI SONO I RISCHI ALL'INTERNO DI UNA CUCINA INDUSTRIALE?

Le fonti di innesco possono essere banali come la rottura di un termostato della friggitrice o la fiamma di un piano cottura.

È sufficiente digitare su un qualsiasi motore di ricerca "incendi ristoranti" per rendersi conto di quanto siano frequenti e della devastazione che ne deriva.



Gli incendi che coinvolgono materiali di cottura, quali grassi e oli, sono molto difficili da contrastare e spesso sono causa di importanti danni alla struttura e/o alle apparecchiature e possono provocare lesioni o addirittura morte.

Molte istituzioni o enti nazionali hanno definito lo standard per la protezione antincendio, come ad esempio l'Associazione nazionale per la protezione antincendio (NFPA) e l'Underwriters Laboratories (UL) negli Stati Uniti, il Loss Prevention Certification Board (LPCB) nel Regno Unito.

La natura speciale di questi incendi ha portato le istituzioni a sviluppare standard che classificano il fuoco da olio da cucina: Classe F, in Europa, e Classe K nei Paesi del Nord America.

In Italia questo pericolo non è ancora completamente approfondito.

L' IMPIANTO ANTINCENDIO AUTOMATICO PER CUCINE COMMERCIALI

E' l'insieme delle componenti che concorrono a formare un sistema completo ed automatico di rilevazione e spegnimento dell'incendio.

Questi sistemi sono adattabili ad ogni genere di cucina, per dimensione e tipologia, piani cottura a gas, elettrici, griglie, salamandre, friggitorici etc. con cappe e condotte di aspirazione fumi di ogni natura.

Prevedono speciali sistemi di rilevazione dell'innalzamento temperatura oltre la soglia limite ed il successivo spegnimento automatico attraverso l'attivazione di estintori contenenti una miscela liquida a base di acqua e sali di potassio.

COME SI SVILUPPA IL FUOCO

A differenza di liquidi più infiammabili come benzina, olio lubrificante, diluenti per vernici o solventi, la temperatura di autoaccensione per gli oli di cottura può variare immensamente.

L'autoaccensione può avvenire tra i 285 °C e i 385 °C e deve avvenire per l'intera massa di olio, sia esso contenuto in una piccola pentola che in una friggitorice commerciale.

Una volta in fiamma, l'olio cambia composizione e si abbassa la temperatura di autoaccensione anche fino a soli 30 °C.

In questo modo il fuoco si autoalimenta molto velocemente, a meno che l'intera massa di olio non si raffreddi al di sotto della nuova temperatura di autoaccensione.

Inoltre, se consideriamo che spesso nella zona del plenum e dei condotti di aspirazione si trovano accumuli di grassi di cottura poiché non viene fatta regolare pulizia, l'incendio può velocemente propagarsi a tutta la cappa di aspirazione e alle condotte.

SAPONIFICAZIONE E RAFFREDDAMENTO

A metà degli anni '60 del secolo scorso si scoprì che applicando polvere di bicarbonato di sodio o di potassio sull'olio da cucina in fiamme si verificava un fenomeno unico chiamato saponificazione.

Tutti gli oli e i grassi da cucina contengono grassi saturi sotto forma di acidi grassi liberi.

Aggiungendo un mezzo alcalino, come la polvere di bicarbonato di sodio, gli acidi grassi sono liberi

di reagire con questa per formare una schiuma saponata sulla superficie dell'olio , realizzando il così detto processo di saponificazione.

Questa schiuma si comporta come una tradizionale schiuma antincendio: impedisce la fuoriuscita dei vapori generati, raffredda e spegne l'incendio per soffocamento e soprattutto forma uno strato di separazione tra l'olio caldo e l'ossigeno impedendo la riaccensione.

La saponificazione si verifica solo quando viene aggiunto un agente estinguente alcalino: polveri multiuso e quelle adatte per estinguere incendi di classe A, B o C – che contengono l'ammonio chimico a base fosfato acida – non generano questa reazione.

Ecco perché questi incendi sono classificati a parte (classe F) e necessitano di un estinguente specifico.

I test hanno dimostrato che quando vengono utilizzati estintori portatili a polvere la risultante saponificazione non è sufficiente per raffreddare l'intera massa di una friggitrice e prevenire un successivo re-innesco.

Per esempio un estintore che sopprime incendi con eptano di 28 m² non è in grado di estinguere una superficie di 0,2 m² di una friggitrice, anche se viene utilizzato il bicarbonato di sodio.

È stato scoperto che gli agenti chimici umidi (Wet Chemical) o soluzioni liquide di miscele alcaline (tipicamente acetato di potassio, citrato di potassio, carbonato di potassio o loro combinazioni) sono molto più efficaci nell'estinguere questi incendi.

Una nebulizzazione in piccole gocce, combinata con la reazione chimica dell'agente alcalino che dà origine alla saponificazione, garantisce il contenimento dei vapori ed il rapido raffreddamento dell'intera massa d'olio portando velocemente la temperatura al di sotto del nuovo punto di auto-combustione.

COSA INTENDIAMO CON SOPPRESSIONE AUTOMATICA DELL'INCENDIO

Gli impianti automatici usano una soluzione chimica alcalina umida (Wet Chemical), nebulizzata finemente tramite ugelli appositamente progettati e testati per ogni particolare elemento di cottura (friggitrice, piastra, salamandra etc).

Questa soluzione viene erogata attraverso una rete di tubazioni inserita all'interno della cappa di aspirazione: si ha quindi una totale copertura alluvionale nell'area della cottura, del plenum o delle condotte.

Il sistema si scarica automaticamente attraverso l'attivazione da parte di rivelatori termici o tubi di rilevamento situati dietro i filtri della cappa; eventualmente può anche essere attivato manualmente. Inoltre questi sistemi, in accordo alle normative internazionali, prevedono la disattivazione di energia elettrica tramite elettrovalvole e/o la fornitura gas tramite valvole meccaniche per permettere lo spegnimento degli apparecchi di cottura indispensabile per intervenire in maniera più efficace.

Questi sistemi si sono dimostrati estremamente efficaci utilizzati in ristoranti negli Stati Uniti, in Gran Bretagna ed in molti altri paesi dove sono obbligatori.

VANTAGGI DELLO SPEGNIMENTO AUTOMATICO

Nelle attività di cottura commerciale, le friggitrici e gli altri elettrodomestici vengono spesso accesi all'inizio del servizio per poterli avere pronti per la cottura al momento necessario.

Non è raro che i dipendenti della cucina lascino l'area inattesa per svolgere altri compiti, mentre le friggitrici si riscaldano.

Gli incendi spesso, si verificano quando le friggitrici vengono lasciate incustodite e nessun operatore è presente per spegnerli con gli estintori.

I sistemi automatici sono autonomi e ad elevata sicurezza intrinseca.

La soppressione automatica è ugualmente applicabile ai sistemi di estrazione del vapore (plenum e condotte).

Gli incendi all'interno di queste strutture possono restare invisibili e difficili da rilevare in fase iniziale ma anche difficili da estinguere senza sistemi fissi poiché difficilmente accessibili con estintori manuali.

Inoltre, i sistemi automatici sono testati in condizioni di incendio reali o anche estremi come nel caso dell'organismo di certificazione LPCB 'Loss Prevention Certification Board'.

LPCB conduce una procedura di prova rigida e coerente come stabilito nel proprio standard LPS 1223 'Requirements and testing procedures for the LPCB certification and listing of fixed fire extinguishing systems for catering equipment'.

Ciò implica la simulazione di un grosso carico di grasso, lunghe "pre-bruciature", posizioni specifiche degli ugelli e condizioni estreme per garantire che i sistemi funzionino correttamente.

I rigorosi requisiti LPCB per le ispezioni e la manutenzione regolari, forniscono un pacchetto di protezione che mira a prevenire gli incendi disastrosi.

La combinazione di test rigorosi, design collaudato, affidabilità e scarico automatico rende i sistemi di spegnimento per ristorazione elencati dalla LPCB la migliore difesa contro gli incendi nelle operazioni di cottura all'interno delle cucine commercial.

La veloce ed efficace estinzione di questi incendi e la conseguente inibizione di una riaccensione previene lesioni personali, interruzione dell'attività, edifici con perdita di equipaggiamento o e danni strutturali.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legislazione

La normativa antincendio nelle cucine dei ristoranti è ben inquadrata dal Decreto 8 novembre 2019

'Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi'.

Troviamo infatti, nel campo di applicazione, che il Decreto si applica progettazione, realizzazione ed esercizio degli impianti per la produzione di calore civili extradomestici di portata termica complessiva maggiore di 35 kW – alimentati da combustibili gassosi della 1a, 2a e 3a famiglia con pressione non maggiore di 0,5 bar – asserviti tra gli altri

- alla cottura di alimenti (cucine) e lavaggio stoviglie, anche nell'ambito dell'ospitalità professionale, di comunità e ambiti similari.

Qualora la potenza termica complessiva superi i 116KW, l'attività rientra tra quelle soggette a controllo dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011: dovranno quindi essere seguite le disposizioni previste la presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi. In particolare sarà necessario rivolgersi ad un professionista antincendio.

Il rispetto della normativa antincendio per le cucine dei ristoranti, consiste fundamentalmente nel rispetto del Decreto sopra richiamato, attraverso l'implementazione di misure sia carattere impiantistico – come l'utilizzo di determinate cappe – sia di carattere edile – come la disposizione degli ambienti se comunicanti con la sala pranzo.

Norma italiana

- UNI 11198:2006

La norma specifica i requisiti minimi richiesti per la protezione di apparecchiature da cucina (per esempio friggitrice, fornelli, piastre radianti, griglie, ecc.), condotte, cappe e plenum applicati nella ristorazione.

La presente norma si applica alla progettazione, all'installazione, al funzionamento, alla verifica e alla manutenzione di impianti pre-ingegnerizzati e ingegnerizzati di estinzione di incendi che utilizzano agenti estinguenti liquidi che vengono scaricati mediante ugelli fissi e tubazioni utilizzando gas propellente.

Norme europee

- EN16282-7: 2017 Equipment for commercial kitchens - Components for ventilation in commercial kitchens - Part 7: Installation and use of fixed fire suppression systems

La norma, che specifica i requisiti e fornisce raccomandazioni per la progettazione, l'installazione, il collaudo, la manutenzione e la sicurezza dei sistemi antincendio delle cucine negli edifici, si applica ai sistemi di ventilazione nelle cucine commerciali, nelle aree associate e in altri impianti che trattano prodotti alimentari destinati ad uso commerciale.

- prEN17446 'Fire extinguishing systems in commercial kitchens – Design and test requirements'
E' attualmente in corso lo sviluppo del progetto di norma prEN17446 che mira a stabilire una base comune per la protezione delle cucine commerciali, considerando le apparecchiature usualmente presenti e indipendentemente dalla tipologia di sistema di estinzione presente. L'intento del progetto di norma è quello di focalizzarsi sulla protezione del rischio piuttosto che sulla definizione del sistema: per questo non vengono considerati i requisiti dei singoli componenti costituenti il sistema. Il progetto di norma affronta in maniera globale il sistema, attraverso una serie di requisiti applica-

bili alla progettazione, installazione e manutenzione del sistema, unitamente ai protocolli di test, chiaramente da integrare – qualora richiesto – con i requisiti specifici sui componenti richiesti dalle particolari tipologie di sistema.

Norma USA

– UL-300

UL-300 nasce come standard di test di sicurezza antincendio curato dall' Underwriter Laboratories (UL). Le aziende di elettrodomestici inviano i loro prodotti a UL per il test.

Una volta rispettati specifici requisiti di sicurezza antincendio e superando i test, i prodotti ottengono l'etichetta UL.

Nel 1994, UL pubblicò lo standard 'Fire Testing of Fire Extinguishing Systems for Protection of Commercial Cooking Equipment', noto anche come UL-300.

I sistemi UL-300 richiedono la soppressione chimica alcalina umida (Wet Chemical) sia per soffocare che per raffreddare incendi da cucina oltre che prevenirne la riaccensione. La norma stabilisce le linee guida specifiche che i produttori di apparecchiature antincendio devono soddisfare affinché i sistemi ricevano la marchiatura UL-300.

Ogni produttore deve presentare il proprio sistema a Underwriters Laboratories per i test che includono test del fuoco reali su attrezzature di cottura commerciali utilizzate nei ristoranti di oggi. I sistemi che soddisfano lo standard UL-300 sono significativamente più efficaci nel controllo degli incendi in cucina rispetto ai sistemi progettati per soddisfare gli standard precedenti.

Oltre a richiedere solo soppressione chimica alcalina umida, i sistemi UL-300 danno indicazioni sul posizionamento degli ugelli, l'inclusione di una stazione di attivazione manuale, spegnimenti automatici e nuovi programmi di manutenzione per sistemi di soppressione, cappe, condotti e filtri.

Nella maggior parte degli stati, dopo che NFPA adotta UL-300, cucine di nuova costruzione o cucine che devono riposizionare le attrezzature, devono utilizzare attrezzature da cucina elencate con UL 300 e rispettare i requisiti del sistema di soppressione aggiornato.

– NFPA 96:2021 'Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations'

Lo standard fornisce requisiti di prevenzione e protezione incendio, volti a ridurre il potenziale rischio di incendio delle operazioni di cottura sia ambienti pubblici sia privati

– NFPA 17:2021 'Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems'

Lo standard introduce i requisiti minimi per garantire che i sistemi di estinzione chimica a secco funzionino come previsto per tutta la durata prevista della propria vita operativa, al fine di proteggere la vita e le proprietà dal fuoco.

COSA MANCA IN ITALIA

In Italia manca una normativa specifica che tenga conto della peculiarità degli incendi nelle cucine, che richieda l'utilizzo di estinguenti specifici per fuochi di tipo F, e l'utilizzo di impianti automatici di spegnimento incendi con soluzione chimica alcalina umida.

STATISTICHE

Da indagini condotte nel periodo 2010-2014 da NFPA sul mercato USA, è stato dimostrato che le cucine commerciali sono la primaria causa incendio in un ristorante.

Le strutture bruciate a causa di incendi in cucine sono state 7.410, con le seguenti conseguenze: 3 morti, 110 feriti e 165 milioni di \$ di danni.

Inoltre dalla statistica emerge che gli eventi si possono verificare in qualsiasi momento nell'arco della giornata, anche quando la cucina non è in funzione, questo è dovuto a errori del personale come per esempio apparecchiature lasciate accese o superfici non raffreddate dopo l'utilizzo delle apparecchiature di cottura.

CONCLUSIONI

È necessario:

- promuovere la conoscenza dei rischi legati agli incendi nelle cucine,
- approfondire la conoscenza e la diffusione dello standard UL-300,
- investire nello sviluppo e conoscenza del progetto di norma prEN17446 che, con un nuovo approccio, affronta gli impianti automatici di spegnimento per cucine dal punto di vista sistemico.

Partire dagli standard in vigore e investire nella conoscenza degli impianti automatici di spegnimento significa poter contare sui più elevati livelli di sicurezza attualmente disponibili, garantendo la protezione delle persone e degli ambienti di lavoro, prevenendo rischi che potenzialmente potrebbero essere incalcolabili.



ASSOCIAZIONE NAZIONALE
AZIENDE SICUREZZA E ANTINCENDIO



ANIMA[®]
CONFINDUSTRIA
MECCANICA VARIA

