

# Grandi cucine

## Cosa sono



Sono locali destinati ad ospitare utilizzatori gas, generalmente alla pressione massima di 0,5 bar (e relativi impianti di alimentazione a gas), per la cottura dei cibi in alberghi, ristoranti, ospedali, mense aziendali ed ogni altro impiego simile ad esclusione dell'uso domestico.

In funzione della potenza termica complessiva (ottenuta sommando la potenza di più apparecchi termici alimentati a gas, se installati nel medesimo locale o in locali direttamente comunicanti, cioè in assenza di separazioni almeno REI 30), le cucine si possono suddividere nel seguente modo:

1. Cucine con portata termica complessiva **non superiore a 35 kW** (30.000 kcal/h), in genere cucine a gas per uso domestico;
2. Cucine con portata termica complessiva **maggiore di 35 kW**, pertanto soggette all'applicazione della regola tecnica di prevenzione incendi degli impianti termici (DM 12/4/96);
3. Cucine con portata termica **superiore a 116 kW** (100.000 kcal/h), a cui si applica il DM 16/2/82 (attività n. 91), che richiede la presenza del certificato di prevenzione incendi e il DM 12/4/96.

**Si ricorda che indipendentemente dalle leggi che regolano la prevenzione incendi, una qualsiasi cucina (indipendentemente dalla potenza) con personale assunto, rientra nel campo di applicazione della direttiva atex 1999/92/CE (DLgs. n. 233/03 ora titolo XI del DLgs. n. 81/08).**

## Rischio esplosione



Generalmente le cucine sono alimentate a gas naturale (metano), in alcuni casi a GPL, ad una pressione che può variare tra 0,02 bar (2000 Pa) e 0,04 bar (4000 Pa).

Ai fini del pericolo di esplosione si deve valutare l'applicabilità della direttiva atex 1999/92/CE recepita dal DLgs. n. 233/03 (integrato come titolo XI nel DLgs. n. 81/08) e successivamente eseguire la classificazione dei luoghi pericolosi. Si possono presentare diversi casi a seconda della potenza termica (e quindi con aperture minime stabilite dai DM prevenzione incendi) e a seconda che **gli utilizzatori gas siano conformi, o meno, al DPR 661/96** (cioè marcati CE ai sensi della direttiva 90/936/CE):

- 1) **Cucine di potenza ≤ 35 kW senza dipendenti.** La cucina non rientra nel campo di applicazione della direttiva 1999/92/CE e non è necessaria alcuna valutazione;
- 2) **Cucine di potenza ≤ 35 kW con dipendenti:** Anche se la cucina rientra nel tipo per uso domestico, deve essere comunque valutata. Due casi: **a) cucina che utilizza apparecchi a gas conformi al DPR 661/96** (non rientrano nel campo di applicazione della direttiva atex) e nessuna parte dell'impianto con discontinuità è presente nel locale (non ci sono SE): **luogo ordinario**; **b) cucina che non utilizza (oppure li utilizza solo in parte) apparecchi a gas conformi al DPR 661/96, e/o con parte dell'impianto che presenta punti di discontinuità (potenziali SE):** si deve classificare (CASO B);
- 3) **Cucine di potenza > 35 kW con gli utilizzatori gas conformi al DPR 661/96** e nessuna parte dell'impianto con discontinuità è presente nel locale: **luogo ordinario**;
- 4) **Cucine di potenza > 35 kW con gli utilizzatori gas conformi al DPR 661/96** ma con impianto gas con discontinuità all'interno del locale: si deve classificare (CASO A);
- 5) **Cucine di potenza > 35 kW con gli utilizzatori gas non conformi al DPR 661/96** (costruiti prima del 11/1996) e con impianto gas con discontinuità all'interno del locale: si deve classificare (CASO B).

### **Classificazione CASO A (cucine tipo 4).**

Si esegue la classificazione del luogo secondo la **Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) e la relativa GUIDA CEI 31-35:2007/05** solo per la parte dell'impianto all'interno del locale fino all'utilizzatore gas. Il pericolo di esplosione dovuto all'utilizzatore gas, essendo marcato CE, è già stato valutato dal costruttore.

**Sorgenti di emissione dell'impianto:** le sorgenti di emissione di un impianto in una cucina a gas possono essere: flange della valvola di intercettazione manuale, del giunto antivibrante, del filtro del gas, delle valvole di sicurezza, delle elettrovalvole di comando e sicurezza, raccordi, dispositivi di misura, steli delle valvole e delle elettrovalvole. Tali sorgenti di emissione sono in genere da considerare con **grado di emissione secondo** con foro di guasto di area, in genere, da 0,1mm<sup>2</sup> a 0,25mm<sup>2</sup> (a meno di presenza di SE tali da dover considerare aree superiori, ad esempio 2,5mm<sup>2</sup> per impianti vecchi con guarnizioni delle flange in fibra compressa). **Aerazione:** queste cucine sono soggette al DM 12/4/96 che impone che i locali devono essere dotati di una o più aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne. Pertanto le aperture sono di area nota (ricordarsi solo di considerare l'incidenza di griglie, ecc.). La disponibilità è da considerarsi buona (in quanto verso l'esterno) e resta da definire il fattore f di efficacia della ventilazione, in funzione della posizione delle aperture (in alto o in basso) rispetto al tipo di gas (metano più leggero dell'aria, GPL più pesante). **Classificazione:** il risultato della classificazione dipende dalla pressione di esercizio, dal volume dell'ambiente, dall'area delle aperture e dal coefficiente di efficacia f:

- se l'area minima delle aperture in conformità al DM 12/4/96, è sufficiente ad ottenere la trascurabilità del volume Vz (condizione  $V_{ex} < 10 \text{ dm}^3$  e la condizione  $V_{ex} < V_{ambiente} / 10000$ ), si ottiene una **Zona 2NE** e il luogo è ordinario;

- se l'area minima delle aperture in conformità al DM 12/4/96, non è sufficiente ad ottenere la trascurabilità del volume Vz, allora si ottiene, nella maggior parte dei casi, una **Zona 2** di estensione determinata dalla distanza dz (calcolata secondo la Guida CEI 31-35:2007), a partire dalla SE in direzione dipendente dal tipo di gas.

**Si ricorda che se è presente all'esterno (luogo aperto) una valvola di intercettazione generale, questa deve essere valutata.** In genere considerando le pressioni in gioco, un'area del foro di guasto non superiore a 0,25mm<sup>2</sup> e assenza di ostacoli alla libera circolazione dell'aria, ci si può attendere che la valvola generi una **Zona 2NE**.

Alcuni accorgimenti di natura tecnica, talvolta presenti nelle cucine, possono influire sulla classificazione, ad esempio la presenza di rilevatori di atmosfera esplosiva, a doppia soglia, con la seconda soglia che interviene sull'elettrovalvola esterna, per cui si applica l'art. 7 della Guida CEI 31-35:2007 e, se rispettate le condizioni prescritte, le zone 2 possono diventare Zone 2NE ed il luogo è di conseguenza ordinario.

### **Classificazione CASO B (cucine tipo 2 caso a, cucine tipo 5)**

**Si esegue la classificazione come nel caso A, ma si devono considerare i componenti presenti all'interno degli utilizzatori gas come SE.** Anche in questo caso alcuni accorgimenti tecnici possono influire sulla classificazione, ad esempio: in una cucina dotata di cappa di aspirazione interbloccata con l'elettrovalvola di intercettazione posta all'esterno, si può considerare, per la valutazione dell'utilizzatore, la portata dell'aerazione artificiale (probabilmente più alta della naturale) con disponibilità buona.

## Gas



**Rischio incendio**



Le cucine con potenza superiore a 116 kW (100000 kcal/h) sono soggette al controllo dei Vigili del Fuoco in quanto attività (n. 91) del DM16/2/82. Per queste centrali termiche è necessario richiedere il parere preventivo dei Vigili del Fuoco e richiedere il certificato di prevenzione incendi (CPI) e il DM 12/4/96 definisce le caratteristiche dei locali. Alle cucine con potenza compresa tra 35 kW e 116 kW si applica solo il DM 12/4/96 definisce le caratteristiche dei locali

Una cucina è da considerarsi ambiente a maggior rischio in caso di incendio se si verifica uno dei seguenti due casi: 1) la classe antincendio del compartimento in cui è situata la cucina è pari o superiore a 30 (caso raro); 2) la portata termica è superiore a 116 kW

Nei Luoghi a maggior rischio in caso di incendio si devono applicare le prescrizioni della sezione 751 della Norma CEI 64-8/7.

**Sollecitazioni ambientali**



Si deve considerare la possibile presenza dell'acqua (in conseguenza anche delle operazioni di pulizia), condensa, ingresso di corpi solidi (anche piccoli) entro le apparecchiature elettriche ed infine rischi di impatto meccanico di lieve entità. I componenti dell'impianto elettrico, se installati nelle zone classificate con pericolo di esplosione, devono essere conformi alla direttiva 94/9/CE e pertanto marcati CE ATEX. Componenti così realizzati, tengono conto anche dell'effetto della penetrazione di solidi e/o liquidi relativamente al loro corretto funzionamento e all'eventuale innesco dell'atmosfera esplosiva. Al di fuori delle zone classificate con pericolo di esplosione, o se dalla classificazione risultano zone di estensione trascurabile, l'impianto deve essere realizzato secondo le regole impiantistiche generali se il luogo non è a maggior rischio in caso di incendio, altrimenti secondo le prescrizioni della già citata Norma CEI 64/8-7. In entrambi i casi sono prescritti i gradi minimi di protezione dei componenti contro l'ingresso di corpi estranei e/o liquidi (si consigliano comunque componenti con grado di protezione non inferiore a IP44). Si deve infine valutare, in funzione delle operazioni eseguite, la necessità ed il grado di una protezione meccanica degli impianti.



**RINO-EX  
ILLUMINAZIONE**



**TAIS-EX  
ANTISCOPPIO**



**TAIS-EX  
DERIVAZIONE**



IMQ 07 ATEXQ 001

II 3G Ex n IIC T G

II 2D Ex t IIIC T °C D IP66

