

## **Valutazione della estensione minima dell'apertura di aerazione per le CT a gas metano sottostanti o contigue a locali con affollamento superiore a 0,4 persone/m<sup>2</sup>.**

### **Riferimento normativo:**

L'art. 4.2.3 del DM 12/04/1996 (Regola tecnica per la progettazione degli impianti termici a gas) recita: "In caso di locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 pers/m<sup>2</sup> o ai relativi sistemi di via di uscita, l'apertura di aerazione si deve estendere a filo del soffitto, nella parte più alta della parete attestata su spazio scoperto o su strada pubblica o privata scoperta o nel caso di locali interrati, su intercapedine ad uso esclusivo attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta. La superficie di aerazione deve essere aumentata del 50% rispetto ai valori indicati al punto 4.1.2 ed in ogni caso deve estendersi lungo almeno il 70% della parete attestata sull'esterno, come sopra specificato, per una altezza, in ogni punto, non inferiore a 0,5m."

### **Problema:**

Dalla lettura del suddetto articolo risulta che, nel caso su menzionato, l'aerazione deve avere una lunghezza (estensione) pari al 70% della parete esterna.

E' però lecito chiedersi se il calcolo della lunghezza dell'aerazione deve basarsi sulla reale lunghezza della parete esterna ovvero deve essere:

$$Laer_{\min} = Lpest_{reale} \cdot 0,7 \quad \text{(Formula 1)}$$

oppure debba essere computata sulla base della lunghezza minima della parete esterna indicata dall'ultimo comma dell'art.4.2.1, ovvero sia:

$$Laer_{\min} = Lpest_{\min} \cdot 0,7$$

dove essendo  $Lpest_{\min} = Perimetro \cdot 0,2$  equivale in definitiva a:

$$Laer_{\min} = Perimetro \cdot 0,2 \cdot 0,7 \quad \text{(Formula 2)}$$

Considerazioni logiche dimostrano che la formula corretta è solo la seconda e non la prima, contrariamente a quanto verrebbe più spontaneamente da pensare.

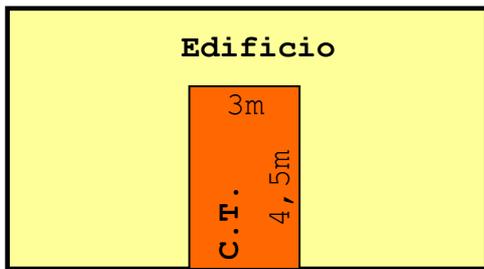
Se ciò non fosse ci troveremmo di fronte a paradossi difficilmente giustificabili se deve essere vero che a rischi maggiori devono corrispondere maggiori misure di sicurezza.

Facciamo qualche esempio per evidenziare il problema:

### **Caso 1**

In un edificio ad alto affollamento supponiamo di dover realizzare una centrale termica a gas metano avente dimensioni di 4,5x3m e di confrontare le estensioni minime dell'aerazione richieste sia con la formula 1 che con la formula 2.

Nel caso la centrale termica abbia il lato lungo attestato verso l'esterno l'estensione minima diventerebbe:



**Formula 1:**

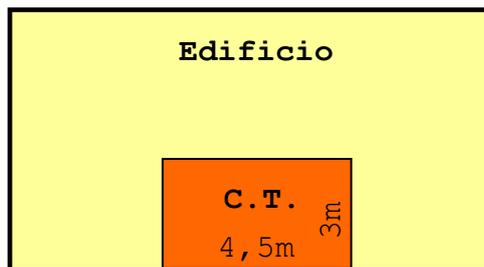
$$Laer_{min} = L_{pest_{reale}} \cdot 0,7 = 3 \cdot 0,7 = 2,1m$$

**Formula 2:**

$$Laer_{min} = Perimetro \cdot 0,2 \cdot 0,7 = (3 + 3 + 4,5 + 4,5) \cdot 0,2 \cdot 0,7 = 2,1m$$

**Caso 2**

Se nello stesso edificio supponiamo di ruotare la stessa centrale termica attestando il lato lungo verso l'esterno; l'estensione minima richiesta per l'aerazione diventerebbe:



**Formula 1:**

$$Laer_{min} = L_{pest_{reale}} \cdot 0,7 = 4,5 \cdot 0,7 = 3,15m$$

**Formula 2:**

$$Laer_{min} = Perimetro \cdot 0,2 \cdot 0,7 = (3 + 3 + 4,5 + 4,5) \cdot 0,2 \cdot 0,7 = 2,1m$$

**Paradosso**

Applicando la formula 1 si ottengono risultati paradossali in cui le ubicazioni più favorevoli (maggiore estensione della parete esterna) vengono penalizzate richiedendo ingiustificatamente una maggiore estensione delle aerazioni.

Si fa notare che queste restrizioni possono essere furbescamente aggirate per esempio addossando sul muro esterno una piccola costruzione (stanzini, ripostigli, finti cavedi,...) si ridurrebbe la parete esterna reale e quindi la formula 1 imporrebbe valori inferiori, come se la scelta di un modello di sicurezza dipendesse dalla fortuna e non da regole motivate.

Che dire inoltre del caso in cui la centrale termica fosse ubicata sul tetto dell'edificio? Se si applicasse la formula 1 si avrebbero delle concrete difficoltà strutturali nel sostenere la copertura del locale CT per la scarsità di appoggi rimanenti dovendo realizzare una aerazione estesa almeno al 70% del perimetro!

**Conclusioni**

Per quanto sopra esposto si evince che il metodo di calcolo del riferimento dell'estensione minima dell'aerazione è unicamente quella prevista dalla formula:

$$Laer_{min} = Perimetro \cdot 0,2 \cdot 0,7$$

Nel testo non certo chiarissimo del DM 12/04/1996, la dizione riportata nell'articolo 4.2.3: "...della parete attestata sull'esterno, come sopra specificato," è da intendersi quindi come un implicito riferimento al calcolo analitico previsto al precedente art.4.2.1  $L_{pest_{min}} = Perimetro \cdot 0,2$  e non alla reale lunghezza della parete esterna.