

APPENDICE B

Criteria per dimensionare un sistema di scarico fumi

INTRODUZIONE

Dimensionare o verificare un sistema per lo scarico dei fumi da apparecchi di combustione deve in pratica assecondare alcuni criteri importanti che si possono così riassumere:

- la sicurezza e la funzionalità: i fumi devono andare nel verso giusto e non devono contaminare ambienti abitati. Ciò si persegue assicurandosi che la pressione del sistema rispetti alcune regole :
 - a. per i sistemi in depressione sia sempre minore di quella ambiente e abbia la forza motrice per convogliare i fumi all'esterno, cioè la depressione al camino sia maggiore delle perdite di carico del canale da fumo e del generatore
 - b. per i sistemi in sovrappressione sia sempre minore di quella tollerabile dal sistema (vedi la designazione di pressione) abbia la forza motrice per convogliare i fumi all'esterno, cioè la prevalenza netta del generatore di calore sia maggiore di tutte le perdite di carico del sistema camino+canale da fumo+generatore
- la durata nel tempo della funzionalità, e ciò si consegue evitando il degrado dei materiali per corrosione. Se il materiale potrà resistere alle condense acide sarà possibile la verifica a umido altrimenti dovrà essere a secco
- la limitazione dei danni all'ambiente atmosferico per il quale è consigliabile avere un'adeguata velocità di sbocco dei fumi in atmosfera

Detto questo è possibile che in un progetto la prima tornata di calcoli non dia alcun esito positivo nella verifica sui diametri del sistema.

Per individuarne le cause e trovare una possibile soluzione di progetto diamo alcune linee guida nella tabella seguente.

combinazione	Pressione	Velocità min	Velocità max	Temperatura	Massa	Sovrappressione	Suggerimenti
1	no	si	si	si	si	si	Troppe perdite di carico -> ridurre o raccordare le curve, mettere un terminale a coefficiente più basso o aumentare l'altezza del tratto terminale, aumentare il diametro del canale da fumo o del collettore
2	no	si	si	si	no	si	Troppe perdite di carico nel canale da fumo ridurre le curve o aumentare il diametro; la caldaia non ha sufficiente prevalenza, verificare i coefficienti bj della caldaia (*)
3	no	si	no	si	si	no	Velocità troppo elevata, aumentare le sezioni del canale da fumo
4	no	no	si	no	si	si	Velocità troppo bassa, elevato raffreddamento dei fumi, ridurre le sezioni
5	si	si	si	si	no	si	la caldaia non ha sufficiente prevalenza o i coefficienti bj della caldaia non sono realistici(*)
6	si	si	si	no	si	si	la temperatura esterna di progetto è troppo bassa o l'isolamento dei condotti non è sufficiente o il fattore di esposizione è troppo elevato

(*) Nelle combinazioni 2 e 5 potrebbe essere cruciale il valore dei coefficienti b0,b1,b2,b3,b4.

Per tali coefficienti la norma EN13384-2 richiede che i costruttori di caldaie ne dichiarino i valori. In mancanza di essi si può far ricorso alla tabella B.2 informativa.

Coefficienti	b0	b1	b2	b3	b4
<i>valore consigliato dalla norma tabella B.2</i>	-50	0	50	0	0

valore associabile a caldaie reali medie tipo C con prevalenza 50 Pa	-100	0	50	0	0
---	-------------	----------	-----------	----------	----------

Per modificare i valori disattivare l'opzione default nella colonna Pwcj del generatore di calore ed inserire manualmente i valori.