

1 DIMENSIONAMENTO CALDAIE A GAS E AD OLIO

La potenza richiesta della caldaia $\Phi_{\text{gen,out}}$ corrisponde alla potenza di riscaldamento standard Φ_{HL} , se del caso con dei supplementi per la produzione di acqua calda sanitaria e i sistemi combinati [1]. Ogni caldaia ha un campo di potenza autorizzato. Più la caldaia funziona nella fascia alta di potenza, tanto più la temperatura dei gas di combustione e le perdite saranno elevate (Φ diagramma della temperatura dei gas combusti). Dal punto di vista energetico conviene quindi privilegiare:

- il modo di funzionamento in cui la caldaia fornisce solo la potenza richiesta,
- il tipo di caldaia che presenta il più basso livello di perdite dai gas di combustione e di perdite di approntamento.

Possono essere installate solo caldaie a gas/olio a condensazione [1]. Questo vale pure nel caso di sostituzione della caldaia, anche se succede che in alcuni periodi non si forma nessuna condensa a causa delle temperature di mandata piuttosto alte. È opportuno nel limite del possibile utilizzare dei bruciatori modulari. In confronto alle caldaie convenzionali quelle a condensazione hanno un grado di rendimento superiore di almeno il 6 % (olio) fino all' 11 % (gas).

Quando si cambia una caldaia, la stessa deve essere scelta in modo che la sua potenza possa ancora essere ridotta dopo un'eventuale miglioramento dell'involucro termico dell'edificio.

Quando si mette in servizio la caldaia, bisogna assicurarsi che la

potenza della caldaia è regolata sul valore calcolato e non semplicemente sulla potenza nominale della caldaia.

2 POTENZA DI COMBUSTIONE

Per regolare la potenza della caldaia $\Phi_{\text{gen,out}}$ o la fornitura nominale di gas, è necessario conoscere la potenza di combustione (anche chiamata potenza al focolaio o potenza del bruciatore):

$$\Phi_{\text{gen,in}} = \Phi_{\text{gen,out}} / \Phi_{\text{gen}}$$

$\Phi_{\text{gen,in}}$ potenza di combustione da impostare, riferita al potere calorico GCV, in kW

$\Phi_{\text{gen,out}}$ fabbisogno di potenza della caldaia in kW

Φ_{gen} rendimento della caldaia rapportata al potere calorico

Per una prima stima si potrà introdurre un rendimento della caldaia

$$\Phi_{\text{gen}} = 0,9.$$

Nota

- Le aziende di distribuzione del gas hanno già applicato da tempo il potere calorico GCV (un tempo denominato potere calorico superiore PCs).
- Dalla norma SIA 384/1:2009 [1] la potenza di combustione è applicata al potere calorico GCV per tutti i sistemi a combustione.
- Se vengono indicati dei valori di rendimento superiori al 100 %, si tratta evidentemente di un'indicazione secondo la vecchia norma.
- Quando si sostituisce una caldaia bisogna osservare le attuali prescrizioni antincendio.
- Devono essere rispettate le prescrizioni energetiche cantonali.

3 BIBLIOGRAFIA

3.1 NORME E DIRETTIVE

[1] 384/1: Systèmes de chauffage dans les bâtiments – Bases et exigences générales. SIA Zurich 2009. www.sia.ch

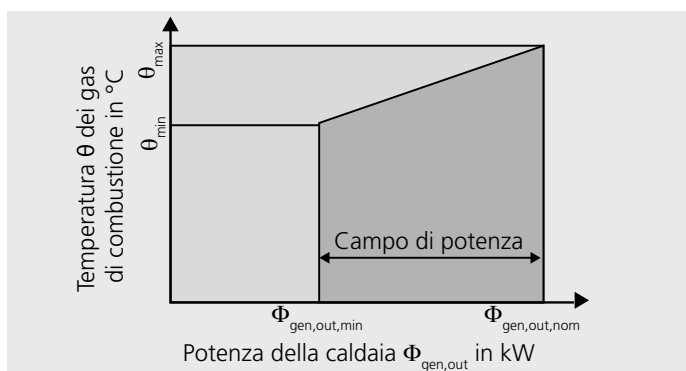


Diagramma della temperatura dei gas combusti



svizzera energia

Il nostro impegno: il nostro futuro.

MINERGIE®



suissetec