

TIPI DI FORNI NELL'INDUSTRIA

Classificazione. Qui di seguito vengono riportati alcuni criteri di classificazione: • *Secondo le operazioni fondamentali da compiere:* a) riscaldamento senza reazioni chimiche (essiccamento, riscaldamento per trattamenti termici), b) riscaldamento con reazioni chimiche, c) fusione senza reazioni chimiche, d) fusione con reazioni chimiche. • *Secondo le modalità di somministrazione del calore:* a) a riscaldamento diretto, b) a riscaldamento indiretto. • *Secondo la forma:* a) a tino, b) a crogiuolo, c) a camera, d) a muffola, e) a bacino, f) a pozzo, g) a campana, h) a tunnel. • *Secondo il modo di funzionamento:* a) a funzionamento continuo (a fuoco fisso, a fuoco mobile), b) a funzionamento discontinuo.

Utilizzo. I forni sono utilizzati in numerosi settori industriali: fonderia, metallurgia, ceramica, vetro, laterizi, calce e cementi, chimica, alimentari, vari (per smaltature, verniciature, trattamenti). • *Fonderia.* a) *Cubilotto* (fig. A): è un tipo di forno impiegato per la fusione della ghisa, è di forma cilindrica ad asse verticale, costituito da un involucro metallico rivestito internamente di refrattario. In esso si fonde la ghisa di prima fusione, lo scarto di fonderia, rottame di ghisa e di acciaio e si utilizza il coke come combustibile e il calcare come fondente. b) *Forno Martin-Siemens:* è utilizzato nella fabbricazione di acciaio a partire dalla ghisa di prima fusione, unita a rottami, minerale e calce. Quest'ultima ha lo scopo di assorbire le impurità (Si, P) e di concorrere alla formazione delle scorie. • *Metallurgia.* a) *Forni per raffinare metalli non ferrosi.* b) *Forni per trattamenti termici sui metalli.* • *Ceramica, vetro, laterizi.* In questo settore vengono utilizzati i forni per effettuare tre operazioni fondamentali: essiccazione, cottura, fusione (solo vetro). Per l'essiccazione si utilizzano *forni statici a camere* o *forni continui a tunnel.* Per la cottura si usano: *forni a caricamento discontinuo* (per piccole produzioni) che possono essere del tipo muffolato nel caso si debba evitare il contatto dei fumi col prodotto; oppure *forni a tunnel* (per grandi produzioni) (fig. B). Si riportano nella tabella temperature e consumi specifici medi globali per vari processi.

Temperature e consumi specifici per alcuni processi

Processo	Tipo di forno	T esercizio (°C)	Consumo (kcal/kg)
Fusione acciaio	Forni Martin-Siemens	1600-1700	1150-1450
Fusione ghisa	Cubilotto	1600	900-1100
Riscaldamento acciaio	Forno a pozzo	1250	350-400
	Forno a spinta	1150-1350	300-450
Laminazione e forgiatura	Forno a suola girev.	1150-1280	400-500
	Forno a rulli	1050-1100	200-400
	Fucinatura su stampo	1200-1300	1450-2100
	Ricottura	800-900	400-1000
Normalizzazione	Forno continuo	800-1000	400-600
	Forno per trafilatura	800-900	350-850
Indurimento	Forno continuo	800-1000	450-600
Malleabiliz. ghisa	Forno continuo	1050	400-500
Zincatura	Forno a bagno	445-460	160-400
Smaltatura	Forno continuo	900-950	700-1000
Fusione ottone	Forno di fusione	1000	240-290
Fusione alluminio	Forno di fusione	750	430-650
Vetro	Fusione	1400-1500	2500-3900
Laterizi	Essiccazione	300	240-400
	Cottura	1100	250-500

