

# IL METANO E L'INDUSTRIA MECCANICA



# PRESENTAZIONE

I vantaggi energetici ed ecologici offerti dal metano hanno favorito la diffusione di tecnologie a gas, finalizzate alla razionalizzazione dei consumi, anche nell'industria meccanica.

Una tra le opportunità tecnologiche più significative è costituita dal forno a metano per la tempra ed il rinvenimento di acciai da bulloneria.

Il trattamento termico è fortemente energivoro in quanto, al fine di ottenere un materiale con adatte caratteristiche meccaniche, è necessario operare con cicli di lavoro costituiti da fasi di riscaldamento e brusco raffreddamento.

Il processo si svolge in atmosfera controllata e richiede un'elevata uniformità di distribuzione della temperatura in tutte le zone del forno.

L'ottimizzazione di sistemi di scambio termico innovativi e la messa a punto di nuovi tipi di bruciatori a gas hanno consentito di realizzare impianti in grado di soddisfare completamente tutte le esigenze del processo produttivo e di offrire un prodotto di alta qualità caratterizzato da un costo energetico sensibilmente inferiore rispetto ad analoghe installazioni che utilizzano l'energia elettrica o altre tecnologie.

Per il trattamento termico dell'acciaio, il forno dispone di una serie di bruciatori a tubo radiante, autorecuperativi, alimentati a metano che realizzano, attraverso un ottimo recupero del contenuto termico dei prodotti della combustione, notevoli risparmi energetici e consistenti benefici economici.

Tali bruciatori possono anche essere inseriti in forni originariamente progettati per funzionare con energia elettrica.

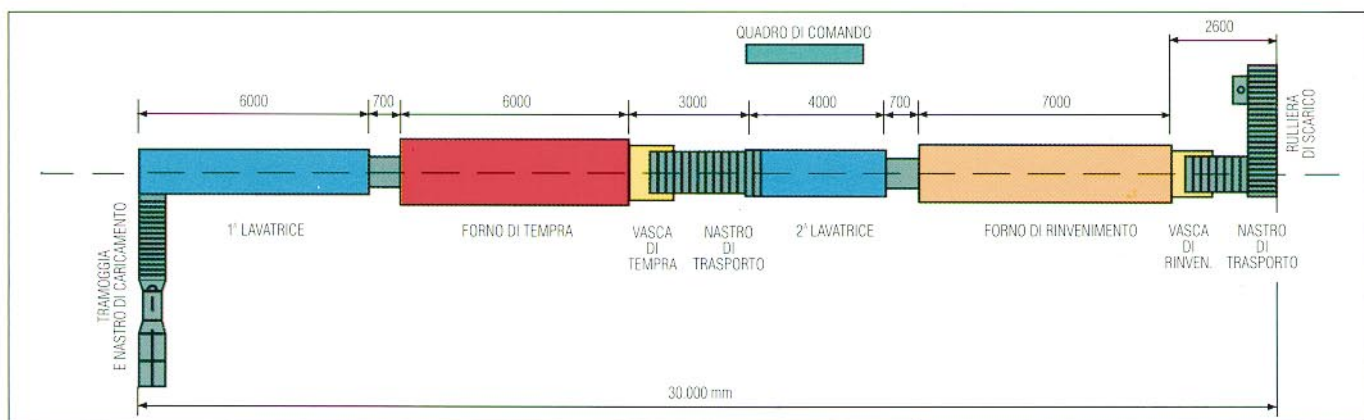
# FORNO CONTINUO A TAPPETO A GAS NATURALE PER LA TEMPRA ED IL RINVENIMENTO DI ACCIAI DA BULLONERIA BONTEMPI VIBO S.p.A. - BERZO INFERIORE (BS)

La Bontempi Vibo S.p.A. è un'azienda che produce un'ampia gamma di prodotti di alta qualità (viti, dadi, bulloni etc.) in acciaio ed in acciaio inossidabile, che distribuisce in tutto il mondo.

La produzione annua dello stabilimento si attesta attorno alle 10.000 tonnellate, in gran parte costituite da elementi in acciaio al carbonio ad alta ed altissima resistenza.

Questi ultimi subiscono, dopo lo stampaggio, un trattamento di bonifica (tempra + rinvenimento) che conferisce al prodotto finito le caratteristiche richieste.

Per aumentare l'efficienza dello stabilimento ed ottimizzare l'impiego dell'energia, l'azienda ha deciso di sostituire le resistenze elettriche originariamente installate nei forni con tubi radianti autorecuperativi a metano.



## Dati relativi all'Impianto

Forno continuo a tappeto	Aichelin
Potenza termica globale	814 kW
Brucciatori radianti	ESA S.r.l. lic. Pyronics
Tipo bruciatori	Autorecuperativi
Materiale tubi radianti	INCONEL 600/AISI 310S
Potenza termica zona tempra	523 kW
Numero bruciatori zona tempra	24 trasversali
Potenza termica specifica tubi	35 kW/m <sup>2</sup>
Temperatura zona tempra	880 °C
Potenza termica zona rinvenimento	291 kW
Numero bruciatori	15 trasversali
Potenza termica specifica tubi	100 kW/m <sup>2</sup>
Temperatura zona rinvenimento	580 °C
Ore/anno di esercizio forno	5.500
Data di entrata in esercizio	marzo 1991

## Parametri energetici di esercizio

Indice di utilizzo del combustibile	70%
Risparmio di energia primaria rispetto all'equivalente sistema elettrico	50%
Beneficio annuo sui costi energetici	60%

**COORDINAMENTO ASSISTENZA TECNICA E QUALIFICAZIONE DEL SERVIZIO**  
**Piazza Vanoni 1 - 20097 San Donato Milanese (MI) - Tel. 02.52037453**

Assistenza Tecnica  
 Area Nord Occid.  
 Via Agadir 38  
 20097 San Donato M.  
 (Milano)  
 Tel. 02. 5204476

Assistenza Tecnica  
 Area Nord Orient.  
 Via D. Valeri 23  
 35100 Padova  
 Tel. 049. 8209211

Assistenza Tecnica  
 Area Centro  
 Via M. Ghetaldi 64  
 00143 Roma  
 Tel. 06. 50096759

Assistenza Tecnica  
 Area Sud  
 Via G. Ferraris 40/E  
 80142 Napoli  
 Tel. 081. 5697111