



**NUOVO TUNNEL alimentato a gas
HST 3005 Eco**

Le fardellatrici Smiflexi

La serie LSK e SK di fardellatrici Smiflexi sono ora disponibili nelle versioni con tunnel di termoretrazione alimentato a gas metano oppure ad energia elettrica.



Nuovo Tunnel a gas

- ❖ Soluzione tecnologica innovativa
- ❖ Ridotto impatto ambientale
- ❖ Abbattimento dei consumi energetici.
- ❖ Abbattimento dei costi energetici.



Nuovo Tunnel a gas

Il gas naturale presenta numerosi vantaggi rispetto agli altri combustibili:

- ❖ Brucia in modo pulito (emissioni nocive praticamente nulle)
- ❖ Costa meno della corrente elettrica (in alcuni paesi).
- ❖ Ha un indice di sicurezza elevato
- ❖ E' una fonte di energia abbondante.
- ❖ E' disponibile ovunque e non è soggetto a restrizioni di fornitura (come avviene in alcune nazioni per l'energia elettrica).
- ❖ Può essere immagazzinato in appositi serbatoi anche presso l'impianto di utilizzo.



Nuovo Tunnel a gas > Benefici ambientali

- ❖ Il gas si trasforma immediatamente in calore → ne consegue una notevole riduzione delle emissioni di CO2 rispetto alla produzione dell'energia elettrica che avviene attraverso molteplici processi di trasformazione.
- ❖ I tempi per il raggiungimento della temperatura operativa sono ridotti del 75% → consumi minori, basse emissioni di CO2 ed immediata disponibilità operativa.
- ❖ Forno in temperatura → brucia pochissimo metano.



Nuovo Tunnel a gas > Benefici economici

- ❖ Costi dei consumi energetici inferiori del 75,81% (*) rispetto a quelli generati dalla corrente elettrica.
- ❖ Ridotta manutenzione: le uniche parti che comportano una sostituzione sono gli elettrodi.
- ❖ Possibilità di impiegare film con spessore inferiore, grazie ad una migliore distribuzione e controllo delle temperature del tunnel.



IMPIANTO A GAS PER FARDELLATRICI

> BRUCIATORI RIBBON

Dati tecnici bruciatore

Serie: RIBBON AB

Potenza installata: 15-30 kW

Potenza assorbita su tunnel Smiflexi HST 3005: 15 kW

Tipologia: bruciatore a premiscela (la miscela di aria e gas è preparata prima della combustione)

Tipo di combustibile: CH₄ (metano) -GPL
- Butano

Materiale bruciatore: Ferro



Tipologia Impianto di combustione



BRUCIATORE AL MASSIMO



BRUCIATORE AL MINIMO

- Regolazione: **OFF/MIN/MAX**
- Numero bruciatori: **4 unità**
- Potenza installata su tunnel
HST3005: **60 kW**
- Pressione combustibile:
20 - 320mbar

Impianti di combustione a norme EN

EN764/2: regola l'utilizzo degli equipaggiamenti in funzione delle pressioni e del tipo di combustibile.

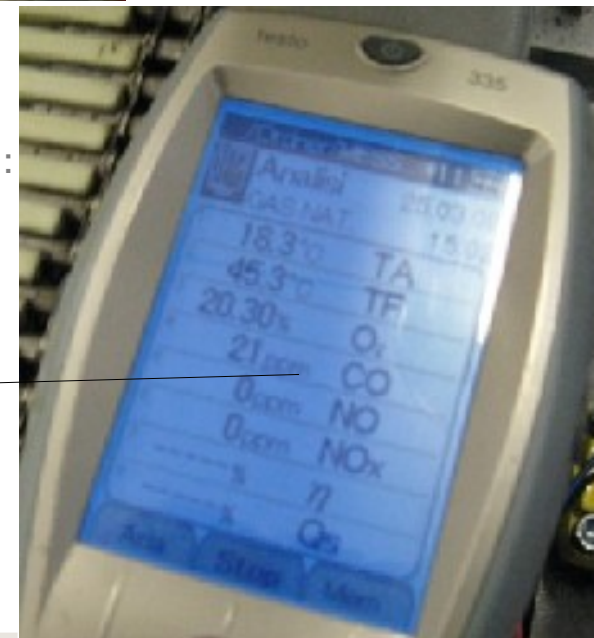
Dlgs del 03/04/06: Regola il limite delle emissioni in atmosfera dei gas prodotti dai bruciatori:

- **CO (monossido di carbonio)** \leq 50 ppm (parti per milione), in funzione della tipologia di impianto.
- **NOx (ossidi di azoto)** \leq 200 ppm (in funzione della tipologia di impianto)



Tunnel HST3005:
CO: 36 ppm
NOx: 5 ppm

RUCIATORE AL MASSIMO



Tunnel HST3005:
CO: 21 ppm
NOx: 0 ppm

BRUCIATORE AL MINIMO

Certificazioni:

Gli equipaggiamenti utilizzati per i tunnel di termoretrazione alimentati a gas metano della serie HST sono idonei per:

1) il mercato europeo (EN746)

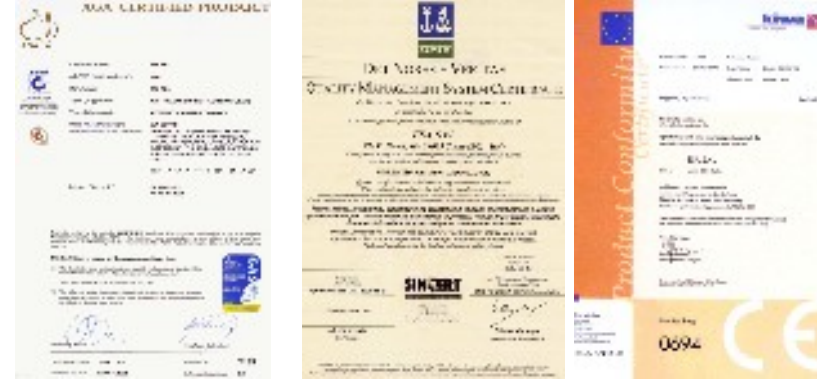
- Certificato CE
- Apparecchiatura ESTRO (secondo EN298)
- Certificato ISO

2) Il mercato Russo

- GOSGORTEKHNADZOR (specifico per equipaggiamenti gas)
- GOST-R
- GHIGHENICESKI

3) Mercato USA - CANADA - AUSTRALIA

- Certificato AGA ESTRO



Altre applicazioni bruciatori “Ribbon”

I bruciatori RIBBON sono ampiamente utilizzati nel settore alimentare, soprattutto bakery:

- Forno per cottura pane;
- Forno per cottura biscotti, cracker, etc.
- Forno per cottura pizze;
- etc.



Nuovo Tunnel a gas > Benchmark > PARAMETRI ANALISI

- ❖ Lunghezza forno: **3 metri**
- ❖ Temperatura: **200°C**
- ❖ Velocità catena: **35 m/min**
- ❖ Funzionamento forno: **a vuoto**
- ❖ Tempo di prova: **1 h. dopo il raggiungimento della temperatura di 200°C**
- ❖ Paese di riferimento per analisi: **Italia**
- ❖ Costo medio fornitura gas al m³: **0,33 Euro**
- ❖ Costo medio fornitura energia elettrica al Kw/h: **0,13 Euro**
- ❖ Costi di distribuzione: **non conteggiati**
- ❖ Data di analisi e rilevamento costi: **30/08/2009**



Nuovo Tunnel a gas > Benchmark > CONSUMI

A parità di condizioni di lavoro e di parametri, si sono rilevati i seguenti

consumi:

- ❖ Consumo di gas metano = **3 m³**
- ❖ Consumo di energia elettrica = **31,8 Kw/h**



Nuovo Tunnel a gas > Benchmark > COSTI CONSUMO

Considerando i costi medi in Italia della fornitura di gas metano ed energia elettrica, ne conseguono i seguenti **costi**:

- ❖ Costo consumo "Tunnel alimentato a gas metano"
 $= 3 \text{ m}^3 \times 0,33 \text{ Euro} = 1 \text{ Euro/h.}$
- ❖ Costo consumo "Tunnel alimentato ad energia elettrica"
 $= 31,8 \text{ Kw/h} \times 0,13 \text{ Euro} = 4,134 \text{ Euro/h.}$



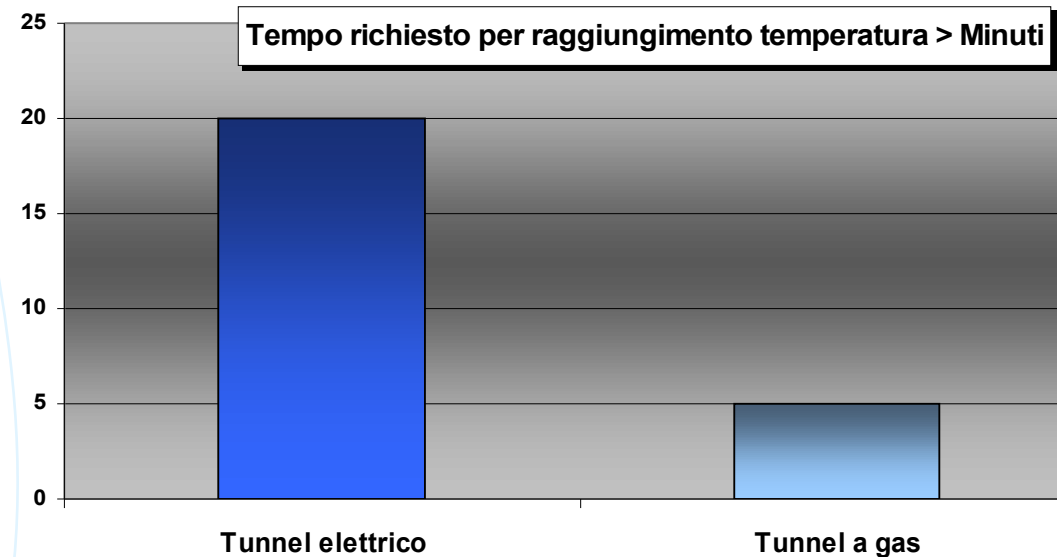
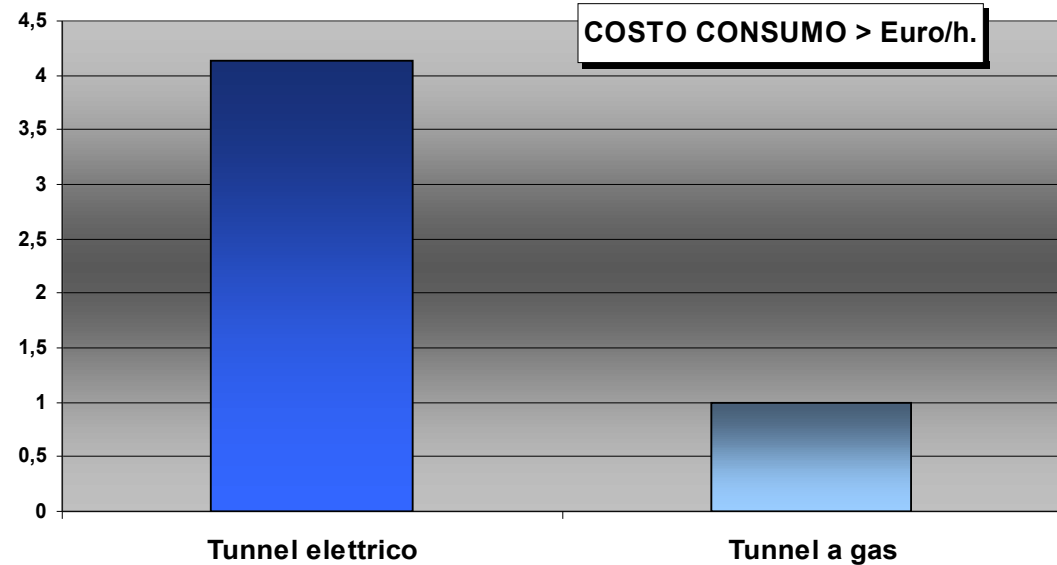
Risultati

A parità di condizioni e parametri di riferimento, l'analisi evidenzia che, in Italia, l'impiego all'interno delle linee di imbottigliamento di un forno alimentato a gas metano **assicura:**

1) Costo dei consumi energetici inferiori del **75,81%** rispetto a quelli generati da un tunnel alimentato a corrente elettrica.

2) Tempi per il **raggiungimento della temperatura ridotti del 75%** rispetto al tempo impiegato da un tunnel a corrente:

- 5 Min per il tunnel a gas
- 20 Min per il tunnel a corrente

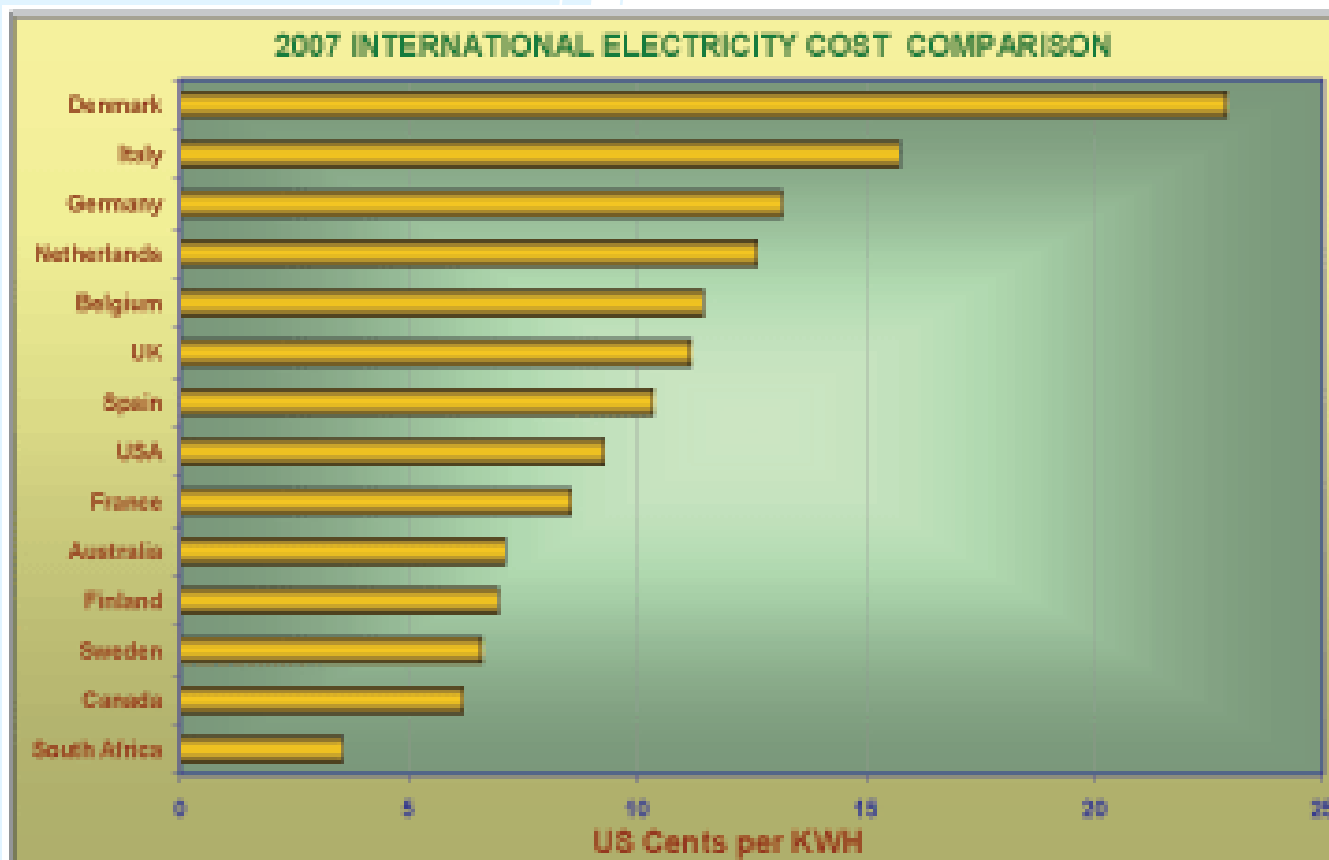


Tariffe energetiche in Europa

Ranking	Electricity Price Unit		Gas Unit Price		
	City	Price in € cent / kWh	City	Price in € cent / kWh	
Most Expensive	1	Dublin	11,48	Stockholm	6,93
	2	Rome	10,72	Berlin	4,31
	3	London	10,37	Amsterdam	4,13
	4	Amsterdam	10,27	Luxembourg City	3,81
	5	Luxembourg City	10,10	Athens	3,25
	6	Lisbon	9,30	Copenhagen	3,20
	7	Vienna	8,54	Vienna	3,12
	8	Brussels	7,99	Rome	3,06
	9	Madrid	7,80	London	3,03
	10	Athens	7,76	Paris	3,00
	11	Berlin	7,37	Brussels	2,96
	12	Stockholm	5,36	Dublin	2,88
	13	Copenhagen	5,16	Lisbon	2,65
	14	Helsinki	5,12	Madrid	2,36
Cheapest	15	Paris	4,75		

Source: E-Control and VaasaETT (Prices as of June 2009)

Tariffe energetiche nel mondo





**“Senza entusiasmo non si è mai compiuto niente di grande”
(Ralph Waldo Emerson)**

**Grazie per la
Vostra attenzione**