



Piani di cottura speciali

**therma***line*

 **Electrolux**

# Piani di cottura a induzione

- L'induzione è la forma di cottura più evoluta, sicura, economica e veloce.
- La differenza con le altre forme di cottura è davvero sostanziale.
- Nelle apparecchiature di cottura tradizionali, il processo di riscaldamento avviene per conduzione ed irraggiamento del calore attraverso diversi elementi,

che prima si riscaldano e poi "conducono": la resistenza, la piastra, il recipiente di cottura ed infine il cibo in esso contenuto. Nel sistema di cottura a induzione, invece, la conversione di energia in calore avviene direttamente nel recipiente di cottura.

- Attraverso la cottura a induzione si riscalda direttamente ed uniformemente il recipiente



2 zone di cottura: 2 x 5 kW

## Induzione a 2 o 4 zone

- Piani di induzione a 2 o 4 zone, indipendenti e ottimali per cucine istituzionali, mense e catering
- Il piano si attiva solo in presenza di recipienti di materiale adatto con dimensioni maggiori ai 16 cm di diametro



4 zone di cottura: 4 x 5 kW

contenente il cibo, mentre il piano in vetroceramica rimane freddo, riscaldandosi in maniera marginale per effetto del calore di contatto generato dalla pentola.

- Di conseguenza i cibi che fuoriescono dalle pentole non bruciano e possono essere rimossi facilmente e velocemente,

sia durante che come alla fine della cottura.

- Il rischio di scottature è ridotto al minimo.
- L'ambiente di lavoro è molto più confortevole, data la bassa emissione di calore.
- Il sistema di trattamento dell'aria può essere dimensionato con portate minori.



#### **Induzione a tutta superficie**

- Due bobine per zona, ideale per ristoranti con menu à la carte
- Il piano di cottura continuo consente di posizionare contemporaneamente numerose pentole sul piano. La cucina può essere quindi progettata in dimensioni più compatte con notevoli risparmi nei costi
- La tecnica a induzione a tutta piastra, consente di sfruttare più efficacemente il piano di cottura senza alcuna riduzione nelle prestazioni

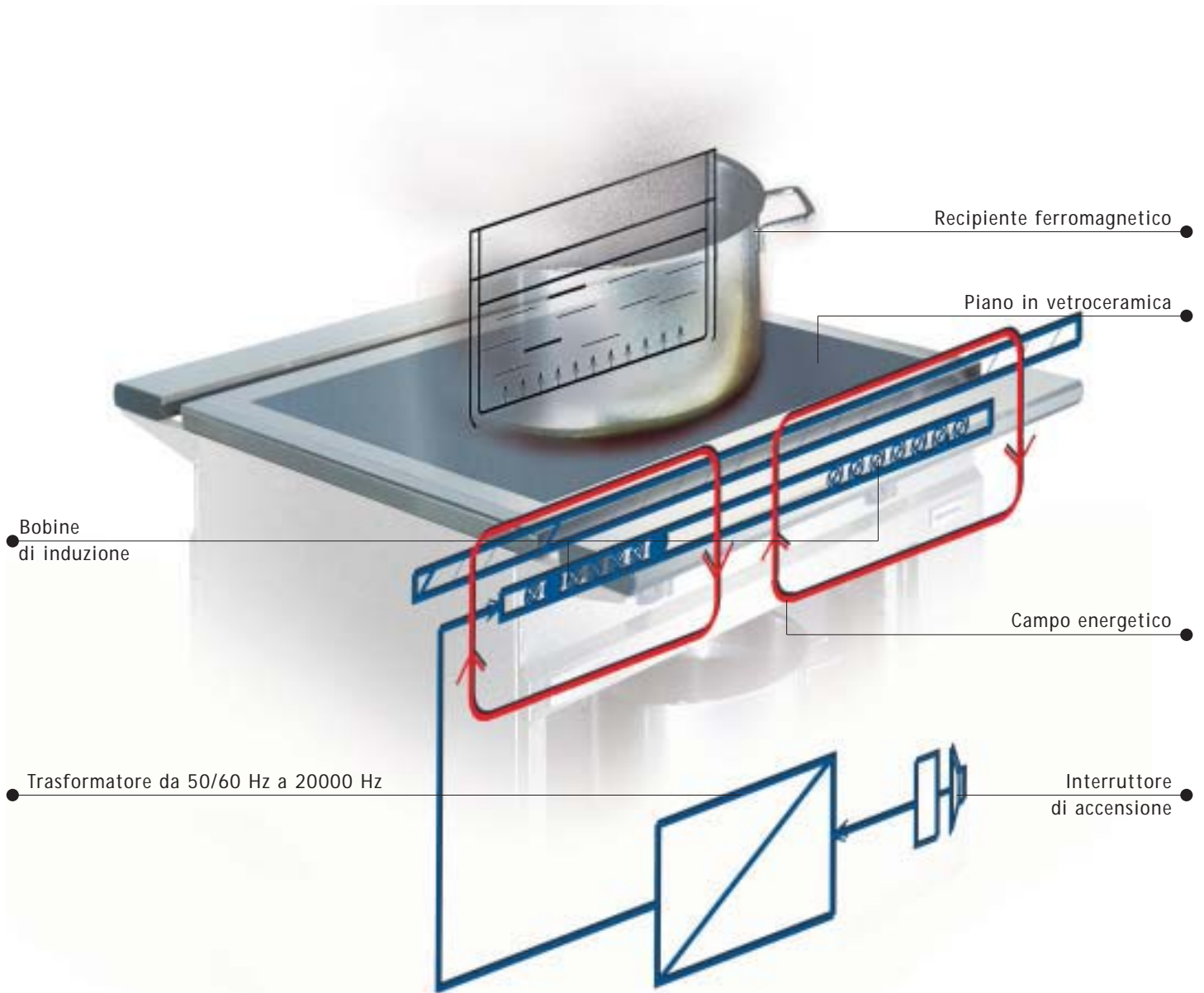
- Affinché una pentola venga riscaldata è sufficiente posizionarla in modo da ricoprire almeno 1/3 della superficie della bobina

- La potenza fornita è proporzionale alla superficie di bobina ricoperta dalla pentola. Un recipiente di forma e dimensione tali da ricoprire interamente la zona di cottura potrà utilizzare una potenza pari a 7 kW. Negli altri casi la potenza fornita sarà minore. Ogni bobina è dotata di un proprio dispositivo di riconoscimento del metallo



2 bobine per zona: 4 x 7 kW

# Come funziona l'induzione?



## Conversione energetica

La corrente di rete viene convertita da un generatore in corrente alternata ad alta frequenza, la quale genera un campo magnetico, grazie alla presenza di una bobina.

Quando un recipiente, di materiale adatto per la cottura ad induzione entra in questo

campo magnetico, viene indotta una tensione elettrica nel recipiente di cottura, da cui si origina una corrente parassita.

L'effetto del riscaldamento a corrente e l'inversione magnetica producono il calore desiderato.

# Risparmio energetico

$$C = P \times 1/N \times (U \times T_1 + S \times T_2) \times T_3 \times E$$

<b>C</b>	Costo di servizio all'anno	<b>N</b>	Fattore efficienza	<b>T<sub>1</sub></b>	Ore di utilizzo al giorno
<b>P</b>	Potenza apparecchiatura	<b>U</b>	Fattore di utilizzo	<b>T<sub>2</sub></b>	Ore di standby
<b>E</b>	Costo energia per kWh in Euro	<b>S</b>	Fattore di standby	<b>T<sub>3</sub></b>	Giorni di utilizzo all'anno

## 1. Rilevatore di pentole

Una parte del risparmio energetico è garantita dalla capacità di riconoscere automaticamente il metallo, così che il piano di induzione si attiva solo in presenza dei recipienti, disattivandosi quando questi vengono tolti.

In termini percentuali si può stimare un risparmio del 20% nel caso delle tradizionali piastre elettriche e del 30% nel caso di apparecchiature a gas.

## 2. Elevata efficienza

Con la cottura a induzione viene riscaldato direttamente il recipiente, mentre il piano in vetroceramica rimane freddo.

Infatti, la potenza di cottura impostata viene direttamente convertita in calore all'interno del recipiente.

La ridotta emissione e dispersione del calore garantiscono un ulteriore risparmio energetico pari al 22/25% rispetto alle tradizionali piastre elettriche e del

40/50% nel caso di apparecchiature a gas.

## 3. Ridotti tempi di riscaldamento e zero costi per il mantenimento al minimo

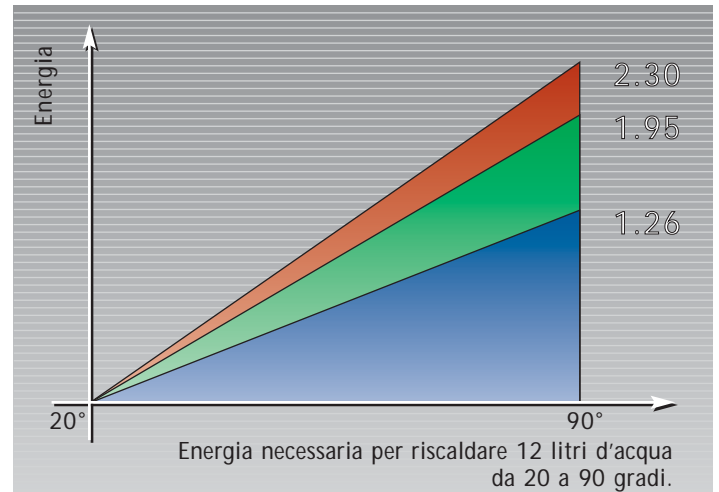
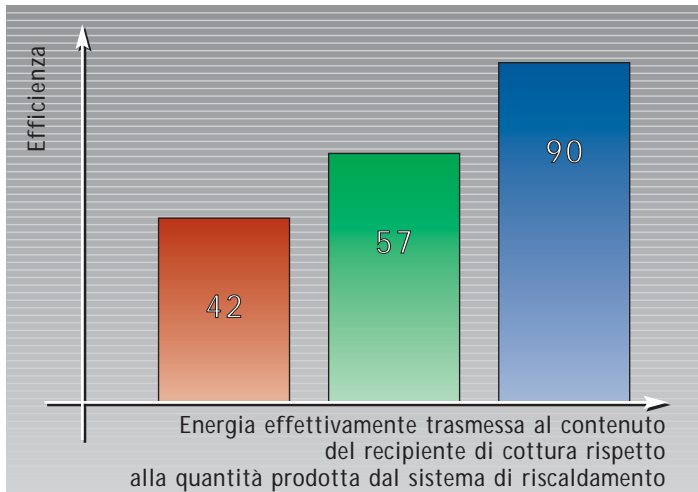
Fattori	Induzione	Ind.a tutta superficie	Infrarosso	Ghisa	Fuoco a gas
N	0,9	0,9	0,75	0,6	0,55
U	0,45	0,4	0,7	0,6	0,7
S	0	0	0,2	0,2	0,2

N I valori dell'efficienza sono delle medie e sono validi per tutte le apparecchiature Electrolux e non


U Questo fattore è legato alla produttività della cucina; i valori indicati sono validi per le cucine professionali di hotel, mense, ecc.

S Questo valore può essere sensibilmente ridotto grazie all'utilizzo di dispositivi di risparmio energetico (come il rilevatore di pentole): in tal caso tale valore è da considerarsi nullo

# L'induzione a confronto



 cottura tradizionale piastre elettriche

 cottura tradizionale apparecchiature a gas

 cottura a induzione

Confrontando il sistema induttivo con i tradizionali sistemi di cottura, la tecnologia che sta alla base dei processi di generazione e trasferimento di calore garantisce:

- Minor dispersione di calore (specialmente con riferimento alle apparecchiature a gas)
- Massima efficienza indipendentemente dalla forma e dimensione delle pentole, purché contenenti una parte di ferro in modo da interagire con il campo magnetico creato dalle bobine



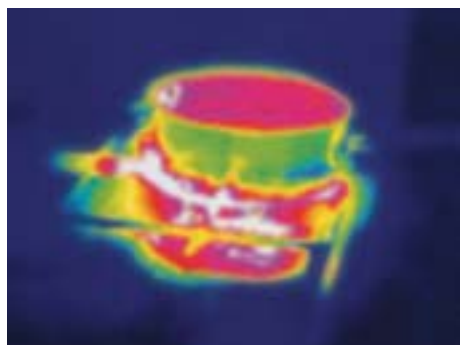


Esempio di calcolo di costi e risparmi

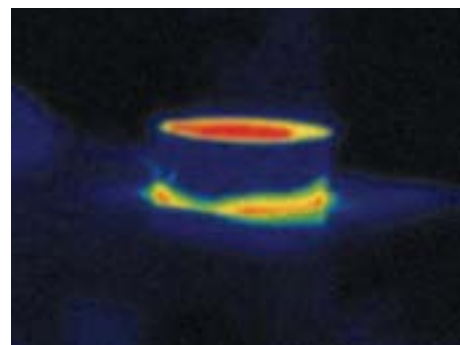


 costi di esercizio annuali in Euro       risparmi annuali rispetto al fuoco a gas in Euro

Fattori	Fuoco a gas	Ghisa	Infrarosso	Ind. a tutta superficie	Induzione
P = Potenza in kW	21,5	16	16	28	20
N = Efficienza	0,55	0,6	0,75	0,9	0,9
U = fattore di utilizzo	0,7	0,6	0,7	0,4	0,45
T <sup>1</sup> = tempo di utilizzo al giorno in ore	5	5	5	5	5
S = fattore di standby	0,2	0,2	0,2	0	0
T <sup>2</sup> = tempo di standby al giorno in ore	3	3	3	3	3
T <sup>3</sup> = tempo di utilizzo all'anno in giorni	300	300	300	300	300
E = costo energia per kWh in Euro	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15
C = Costo di esercizio all'anno in Euro	4808	4320	3936	2800	2250
Risparmi annuali rispetto al fuoco a gas in Euro	0	488	872	2008	2558



Calore irradiato da una apparecchiatura a gas



Calore irradiato da una piastra a induzione

# Vantaggi induzione

## Rapidità

- Piena potenza immediatamente disponibile e localizzata sulla superficie di appoggio della pentola (fondo della pentola vuota a 200 °C in meno di un minuto).
- Avanzato sistema di controllo che permette di selezionare la potenza più adeguata, sia minima che massima

## Efficienza e flessibilità

- Dispersione del calore ridotta al minimo
- Potenza totale, effettivamente a disposizione, molto elevata
- Regolazione della temperatura precisa e senza inerzia
- Sistema di riconoscimento della pentola, che attiva o disattiva la zona in maniera automatica

## Sicurezza

- Dispositivo elettronico di controllo della temperatura per evitare i fenomeni di surriscaldamento: si attiva diminuendo la potenza del 30% e poi, se necessario, disattivando temporaneamente la zona interessata

## Praticità ed ergonomia

- Tutta la superficie è utilizzabile per la cottura da uno o entrambi i lati
- Il piano è completamente liscio privo di giunture: nessun ostacolo per la movimentazione delle pentole
- Minima dispersione e confortevole ambiente di lavoro

## Risparmi

- Nessuna fase di preriscaldamento
- Nessun costo per il mantenimento al minimo
- Minor investimento per il sistema di trattamento dell'aria che viene dimensionata per portate minori
- Nessun additivo speciale per la pulizia del piano
- Minor necessità di manutenzione ordinaria

## Affidabilità e Pulibilità

- Piano in vetroceramica dello spessore di 6 mm, adatto per uso professionale
- Ottima scelta dei componenti per garantire affidabilità e durata nel tempo
- Piano liscio senza giunture o connessioni per una facile ed efficiente pulizia
- I cibi che fuoriescono non bruciano e quindi si rimuovono facilmente senza ricorrere a detersivi specifici



# Modelli e versioni

Induzione						
Modello	Zoccolatura standard (s)	Zoccolatura igienica (h)	Modelli a sbalzo	Base aperta	Base riscaldata	Forno elettrico
<b>thermaline 800</b>						
2 zone - un lato operativo	●	●	○	●		
2 zone - due lati operativi	●	●		●		
4 zone - un lato operativo	●	●	○	●		
4 zone - due lati operativi	●	●		●		
<b>thermaline 900</b>						
2 zone - un lato operativo	●	●	○	●		
2 zone - due lati operativi	●	●		●		
4 zone - un lato operativo	●	●	○	●	○	●
4 zone - due lati operativi	●	●		●	○	●
A tutta superficie - un lato operativo	●	●		●	○	●
A tutta superficie - due lati operativi	●	●		●	○	●

- gamma base
- modelli disponibili su richiesta



# Piani di cottura Ecotop

- Con queste apparecchiature Electrolux *thermaline* riesce a sfruttare sinergicamente e in maniera efficace: la cottura su una superficie ampia e continua; la scelta di materiali ad elevata resistenza e a ridotta emissione di calore;

il controllo elettronico ad elevata precisione.

- L'utilizzo di un piano continuo garantisce una maggiore produttività, dato che l'intera superficie viene riscaldata e può essere interamente sfruttata per i vari processi di cottura.



## Piani di cottura Mono-Supertherm

- Il piano Mono-Supertherm (MS) è un piano di cottura in acciaio non rivestito e resistente alle deformazioni e alle incrinature, in grado di resistere anche in condizioni di lavoro estreme



## Piani di cottura Ecotherm

- Il piano Ecotherm (MSE) dispone di un rivestimento speciale che riduce l'emissione di calore e consente un risparmio energetico fino al 60%

- I materiali utilizzati garantiscono sia durata nel tempo che, grazie allo speciale rivestimento nei modelli MSE, un considerevole risparmio energetico, nonché un ambiente di lavoro più confortevole.

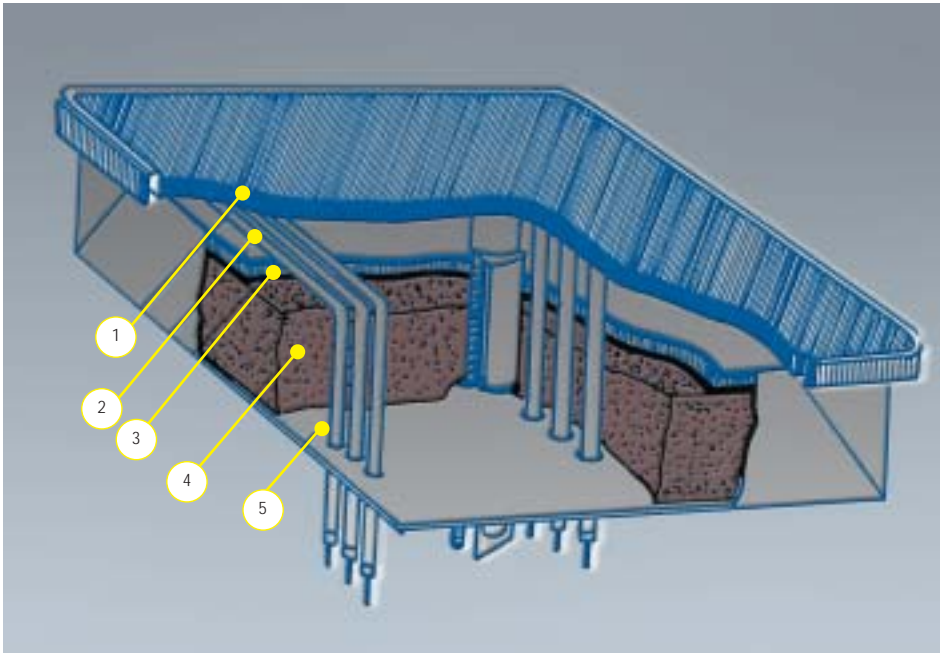
- Un'elettronica avanzata gestisce in maniera corretta e intelligente il processo di riscaldamento in modo da ottimizzarlo, in termini di tempi e di consumi.



Piani a 2 e 4 zone

- I piani di cottura, provvisti di 2 o 4 zone indipendenti, sono a tutta superficie, lisci e allo stesso livello del piano di lavoro del blocco di cottura

# Sistema di riscaldamento



Sistema di riscaldamento:

1. Piano speciale in acciaio dolce - 12 mm
2. Resistenze
3. Piano riflettente
4. Isolamento
5. Piano di protezione

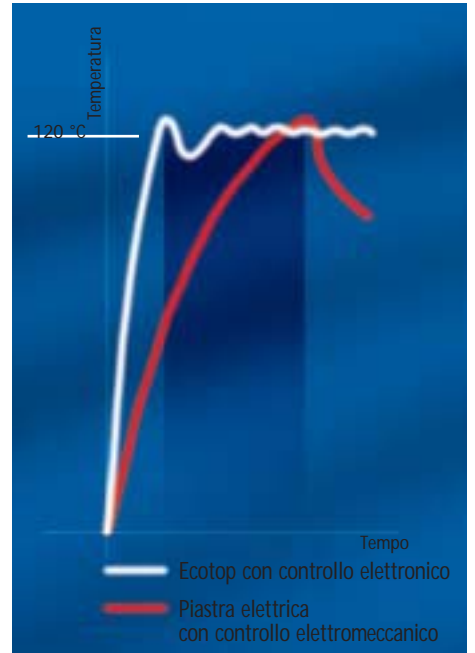
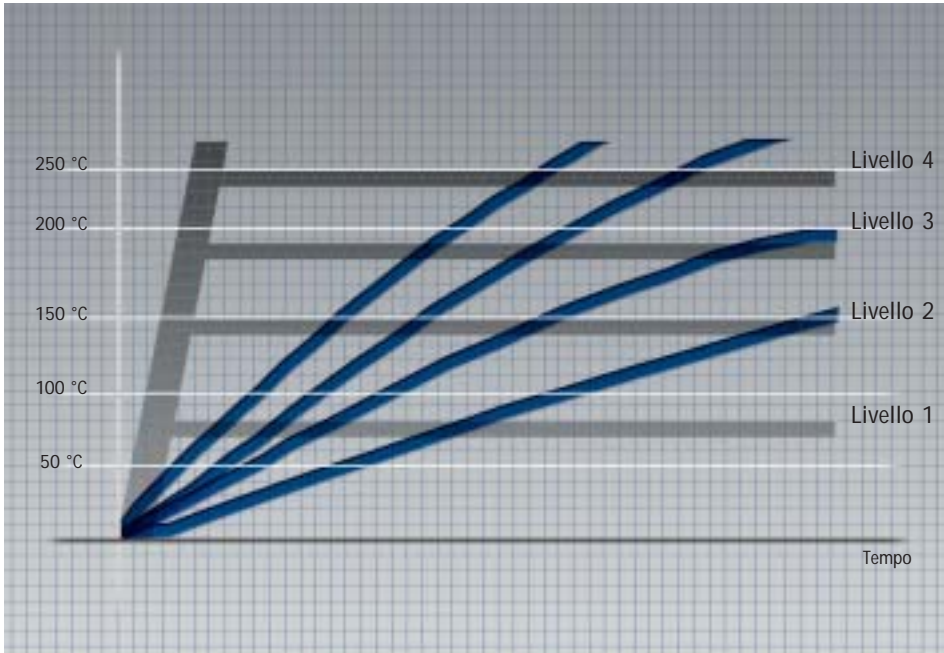
- La preselezione della temperatura avviene grazie all'apposita manopola, che può selezionare qualsiasi valore da 70 a 420 °C
- Per ogni zona e livello di temperatura selezionati, il sistema di riscaldamento eroga immediatamente la potenza massima: i tempi di riscaldamento sono ridotti al minimo, non occorre infatti preriscaldare la piastra selezionando il livello più alto e poi ridurre la potenza
- A seconda del numero di zone attivate

- e del livello selezionato, si creano diverse zone di cottura a diversa temperatura
- Una termosonda ad alta precisione permette di mantenere costante la temperatura preselezionata, indipendentemente dal carico (piastra vuota o con pentole sopra). Questo evita al cuoco di aumentare e ridurre la potenza erogata ogniqualvolta una pentola fredda venga posizionata sulla piastra
- Un termostato a livello delle resistenze interviene immediatamente in caso di surriscaldamento di queste ultime

- Il sistema di riscaldamento *thermaline* controlla la temperatura e non la potenza

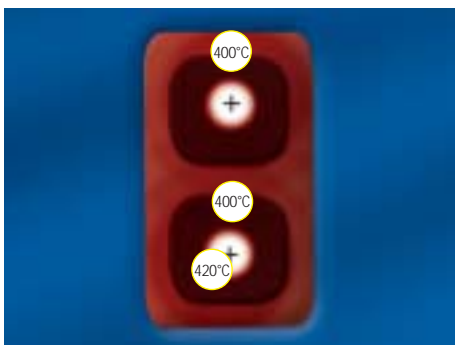


Distribuzione della temperatura nel caso di una zona attivata a livello 12



- Il sistema di riscaldamento, grazie all' elettronica, e' in grado di controllare con precisione la temperatura, adeguando la potenza in modo da ridurre i tempi di riscaldamento
- I tempi di reazione per mantenere la temperatura selezionata costante sono immediati
- Nelle macchine a controllo elettromeccanico invece la potenza risulta proporzionale al livello di temperatura selezionato, il che implica maggiori tempi di riscaldamento e

piu' lunghi tempi di reazione, per riportare la temperatura del piano a valore prestabilito



Distribuzione della temperatura nel caso di due zone attivate a livello 12

# Vantaggi Ecotop

## Precisione

- Elettronica avanzata per un controllo preciso e puntuale della temperatura del piano di cottura, con possibilità di scelta tra 12 temperature preselezionate.
  - Possibilità di selezionare con precisione la temperatura, adeguandola al cibo che si deve preparare
  - La temperatura selezionata viene raggiunta rapidamente e mantenuta costante indipendentemente dal carico
- 

## Rapidità e flessibilità

- Reazione rapida ai cambi di carico grazie alla termosonda e al controllo elettronico
  - Piani a 2 o 4 zone tutte indipendenti le une dalle altre per generare aree a diversa temperatura, a seconda delle modalità di cottura richieste
- 

## Praticità ed ergonomia

- Piano continuo: tutta la superficie è utilizzabile per dei processi di cottura, non esistono punti freddi
  - Piano liscio, senza giunture: facile movimentazione delle pentole.
  - Piano senza fessure: facilità di pulizia
  - Piano Ecotherm a ridotta dispersione: ambiente di lavoro confortevole
  - Materiale del piano di cottura di elevate prestazioni in termini di conducibilità del calore e di resistenza agli shock termici
- 

## Risparmi

- Rapidi tempi di riscaldamento
  - Minima dispersione di calore, specie nei modelli Ecotherm, con speciale rivestimento
- 

## Affidabilità e sicurezza

- Termostato alle resistenze per evitare eventuali surriscaldamenti
- Speciale isolamento per proteggere cavi e componentistica dalle radiazioni termiche
- Termostato di sicurezza: ulteriore dispositivo che tiene sotto controllo la temperatura e si attiva in caso di funzionamenti anomali



# Modelli e versioni Ecotop

Ecotop									
Modello	Supertherm (MS)	Ecotherm (MSE)	Zoccolatura standard (s)	Zoccolatura igienica (h)	Modelli a sbalzo	Base aperta	Base riscaldata	Forno elettrico	
<b>thermaline 800</b>									
2 zone - un lato operativo	●	○	●	●	○	●	○		
2 zone - due lati operativi	●	○	●	●		●	○		
4 zone - un lato operativo	●	○	●	●	○	●	○	●	
4 zone - due lati operativi	●	○	●	●		●	○	●	
<b>thermaline 900</b>									
2 zone - un lato operativo	●	○	●	●	○	●	○		
2 zone - due lati operativi	●	○	●	●		●	○		
4 zone - un lato operativo	●	○	●	●	○	●	○	●	
4 zone - due lati operativi	●	○	●	●		●	○	●	

- gamma base
- modelli disponibili su richiesta



