

# INFRA ES

(ENERGY SAVING)

MODULI A TUBI RADIANTI

RISCALDAMENTO  
AD IRRAGGIAMENTO

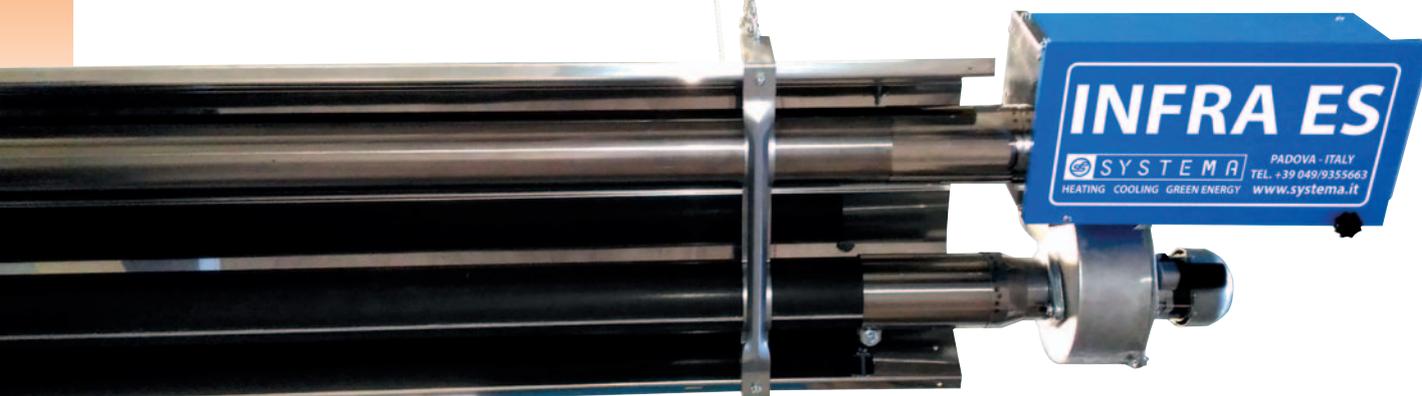
TECNOLOGIA  
ED INNOVAZIONE

PROGETTAZIONE  
IMPIANTI



# INFRA Energy Saving

## Moduli a tubi radianti



### VANTAGGI DEL RISCALDAMENTO AD IRRAGGIAMENTO

- ✓ **ELEVATA EFFICIENZA**
- ✓ **CONCENTRAZIONE DEL CALORE A PAVIMENTO**
- ✓ **LIMITATA STRATIFICAZIONE D'ARIA FRA PAVIMENTO E SOFFITTO**
- ✓ **ASSENZA DI MOVIMENTI D'ARIA IN AMBIENTE**
- ✓ **ASSENZA DI RUMORE IN AMBIENTE**
- ✓ **ASSENZA DI PULVISCOLO IN SOSPENSIONE**
- ✓ **AMBIENTI PIÙ SALUBRI**
- ✓ **MIGLIORE CONFORT TERMICO RESPIRANDO ARIA PIÙ SALUBRE**
- ✓ **POSSIBILITÀ DI RISCALDARE SINGOLE ZONE**
- ✓ **NON NECESSITA DI CENTRALE TERMICA**

### CARATTERISTICHE COMPONENTI

Il modulo radiante a gas INFRA, progettato e costruito da Systema S.p.A., è costituito da:

- ✓ **Bruciatore tipo BAF** ad aria aspirata e premiscelazione parziale aria-gas, indotta dall'elettroventilatore-aspiratore in camera stagna a valle, portata termica da 28 a 60 kW, composto da torcia multi gas con stabilizzatore di fiamma a ionizzazione in acciaio inox, accensione elettronica con controllo di fiamma a ionizzazione, elettrovalvola gas con tenuta a doppia bobina a lenta accensione regolabile con stabilizzatore di pressione e filtro gas, pressostato aria di sicurezza, serranda aria comburente regolabile su posizioni fisse in funzione della portata termica dell'apparecchio.
  - ✓ **Tubo emittente ad "U"** composto da una camera di combustione in acciaio inox di lunga durata, nei modelli 9-12-15 metri, in cui scorrono i fumi che riscaldano la superficie esterna del tubo portandola ad una temperatura tale da emettere nell'ambiente delle onde termiche nel campo dell'infrarosso. I tubi che costituiscono il corpo riscaldante ad "U", sono in acciaio alluminato calorizzato prodotto grazie ad un particolare processo termico di calorizzazione ad elevata temperatura. All'interno del tubo di ritorno, viene inserito un turbolatore per aumentare la resa termica.
  - ✓ **Elettroventilatore-aspiratore** con motore in classe H ventilato, cuscinetti speciali autolubrificanti C3, alimentazione elettrica 230V~ 50Hz, IP 44, con salvamotore incorporato.
  - ✓ **Parabola riflettente in acciaio INOX** speculare per convergere l'irraggiamento del tubo emittente verso il basso, ad alto coefficiente di riflessione nel campo dell'infrarosso.
  - ✓ **Staffe di supporto** tubo emittente e parabola riflettente.
  - ✓ Apparecchio conforme alla direttiva BASSA TENSIONE 73/23CEE.
  - ✓ Apparecchio conforme alla direttiva COMPATIBILITÀ ELET-TROMAGNETICA ECM 89/336/CEE.
  - ✓ Apparecchio conforme norma europea: UNI EN 416-1.
  - ✓ **Apparecchio certificato secondo la norma europea per l'efficienza radiante UNI EN 416-2.**
  - ✓ Certificato CE conforme alla direttiva 90/396 CEE.
  - ✓ Considerazioni igienico sanitarie sui "Moduli a Tubi Radianti INFRA", prodotti dalla Systema S.p.A., da parte del prof. Giuseppe RAUSA dell'Istituto di Igiene e Medicina Preventiva UNIVERSITÀ di FERRARA.
- Riscaldamento di medi e grandi ambienti, anche di notevole altezza, industriali, artigianali e commerciali, palestre.**

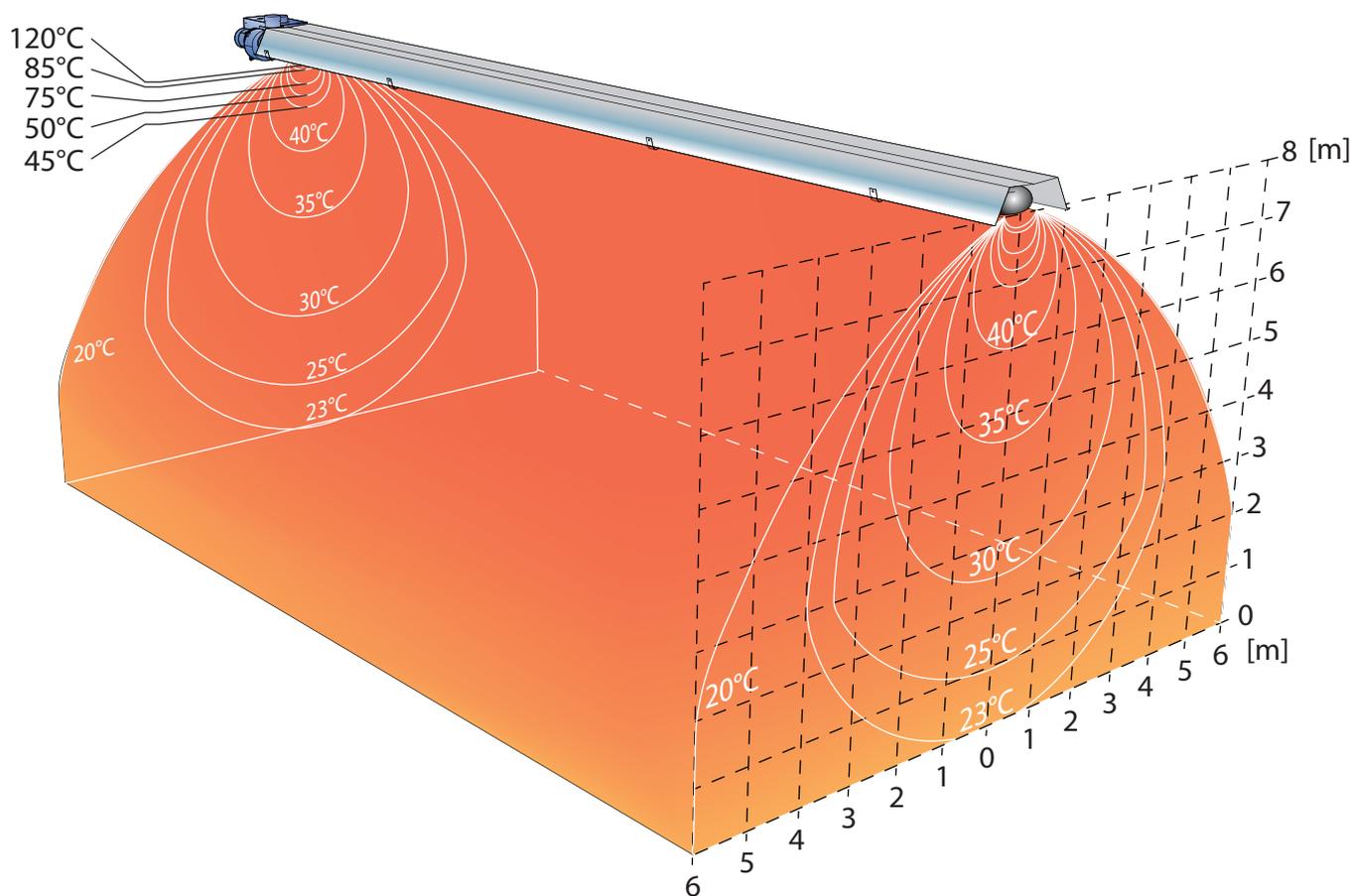
## DATI TECNICI VERSIONI STANDARD

MODELLI		INFRA 6 ES 28	INFRA 6 ES 35	INFRA 9 ES 45	INFRA 9 ES 53	INFRA 12 ES 45	INFRA 12 ES 60	INFRA 15 ES 60	
Portata termica	kW	28,0	35,0	45,0	53,0	45,0	60,0	60,0	
Potenza termica	kW	25,70	31,96	40,95	48,39	40,95	54,6	54,9	
Rendimento di combustione *	%	91,8	91,3	91,0	91,3	91,0	91,0	91,5	
Alimentazione elettrica	V/Hz	230 V - 50/60 Hz							
Potenza elettrica totale	W	70	70	120	120	120	120	120	
Taratura pressostato aria	Pa	60	30	30	44	60	44	60	
Potenza aspiratore	W	55	55	100	100	100	100	100	
Tipo aspiratore	-	Standard					Maggiorato		
Ventola aspiratore	Ø mm	102	102	133	145	145	145	145	
Attacco Gas (femmina)	pollici	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	
Attacco Aria (maschio)	Ø mm	100	100	100	100	100	100	100	
Attacco Fumi (femmina)	Ø mm	100	100	100	100	100	100	100	
Diaframma Fumi	mm	47	-	50	60	58	-	-	
Peso versione standard	kg	86,5	86,5	139	139	176	176	208	
Peso con cappa RBT isolata	kg	105,5	105,5	167,5	167,5	214	214	246	
<b>Consumo nominale a 15°C a 1013,25 mbar</b>									
Metano G20	m³/h	2,96	3,70	4,76	5,61	4,76	6,35	6,35	
Metano G25	m³/h	3,99	4,98	6,41	7,54	6,41	8,54	8,54	
Metano G27	m³/h	3,61	4,52	5,81	6,84	5,81	7,74	7,74	
Metano G2.350	m³/h	4,12	5,14	6,61	7,79	6,61	8,82	8,82	
GPL Butano G30	kg/h	2,21	2,76	3,55	4,18	3,55	4,73	4,73	
GPL Propano G31	kg/h	2,18	2,72	3,50	4,12	3,50	4,66	4,66	

\* Condizioni normalizzate

### RILEVAMENTO TERMICO CON INFRA 9 ES 45

**CONDIZIONI DI PROVA:** Temperatura superficiale max tubo radiante emittente: 450 °C, tipo di materiale riscaldato: legno-cartone con superficie 0,5 m<sup>2</sup> spessore 5 mm parallelo al nastro, sospeso in aria. Le temperature sono rilevate dopo 90 minuti di irraggiamento termico, temperatura operante: 16 °C e velocità relativa dell'aria < 0,15 m/s



# CARATTERISTICHE VERSIONI CON RICIRCOLO DEI FUMI

L'esclusivo modulo radiante ad "U" INFRA ES-R con ricircolo dei prodotti della combustione è stato appositamente progettato per ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera Low NOx, per ottimizzare l'emissività radiante (**RADIANT FACTOR**) dello scambiatore di calore nella sua lunghezza con un maggiore rendimento di combustione fino al 93 %.

Il cuore di questo innovativo modulo radiante è rappresentato da un bruciatore a gas, ad aria aspirata con pre-miscelazione parziale aria-gas, e da un aspiratore fumi opportunamente dimensionato in base alla potenza del modulo radiante.

La configurazione del collettore di ricircolo fumi è fondamentale per l'ottimale bilanciamento flusso-temperatura fumi e temperatura scambiatore emittente.

La camera di combustione, essendo la parte più sollecitata, è appositamente costruita in acciaio inox a garanzia di una maggiore durata nel tempo, mentre gli altri elementi dello scambiatore di calore, sono in acciaio alluminato calorizzato.

La cappa in acciaio inox è ad alto coefficiente di riflessione, la curva di raccordo e le staffe in acciaio alluminato completano la struttura del modulo radiante.

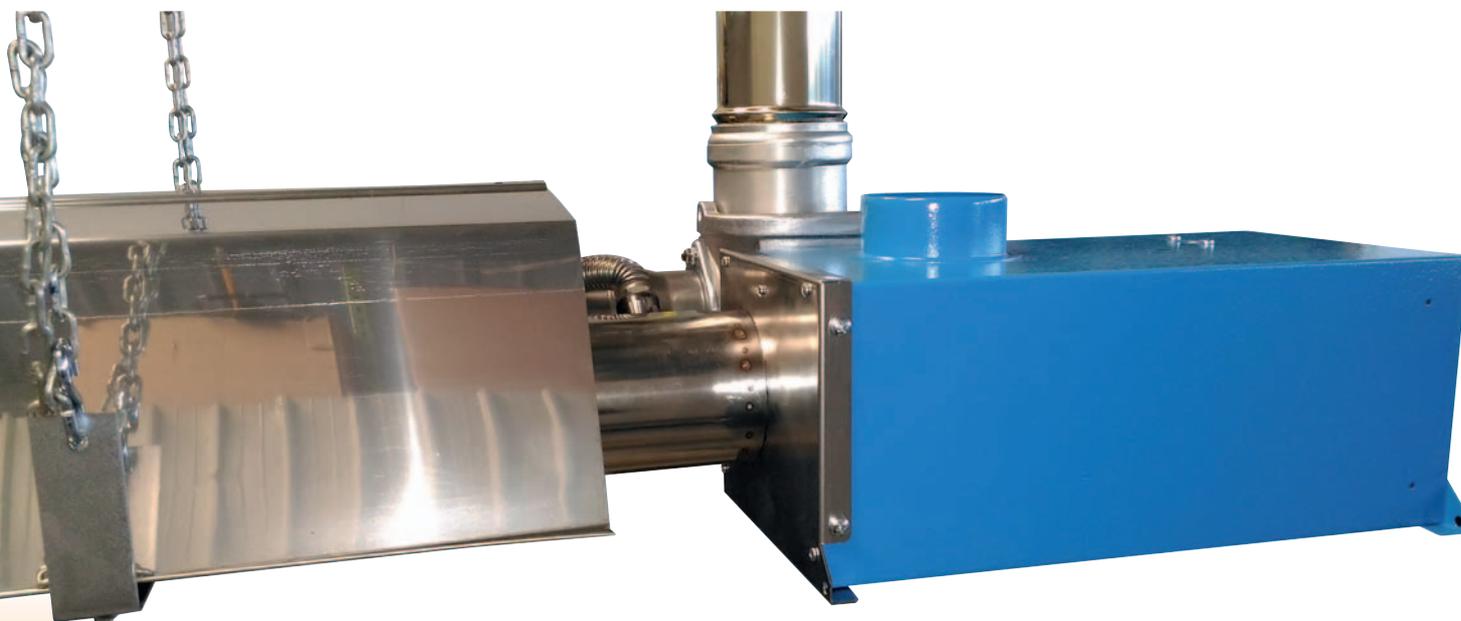
Questo modulo radiante è attualmente disponibile in due diversi modelli:

- **Infra 9 ES-R 53** nella lunghezza di 9 metri con una portata di 53 KW,
- **Infra 12 ES-R 60** nella lunghezza di 12 metri con una portata di 60 KW.

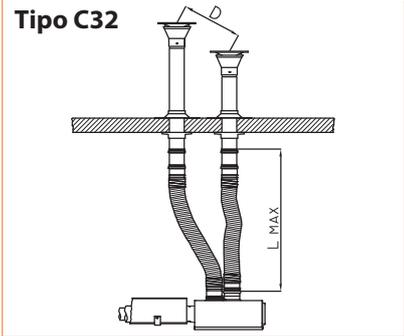
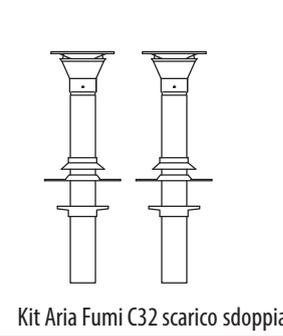
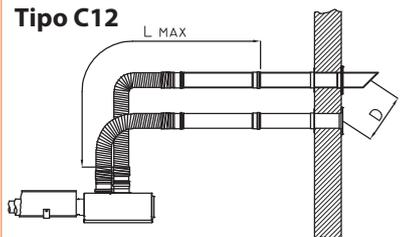
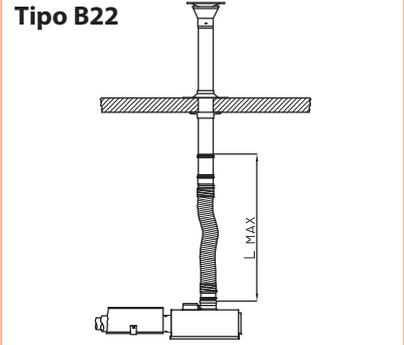
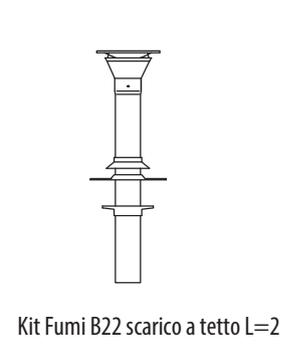
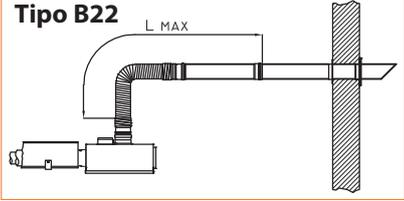
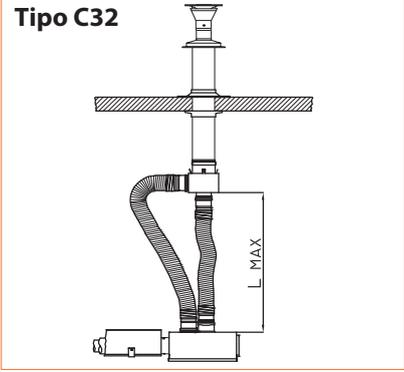
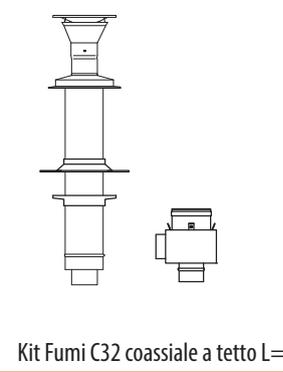
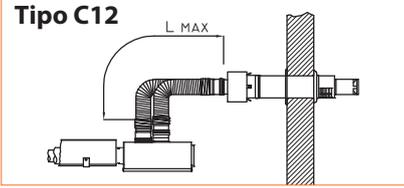
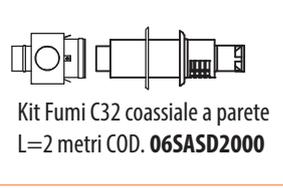
## DATI TECNICI VERSIONI "R" RICIRCOLO

MODELLI CON RICIRCOLO		INFRA 9 ES-R 53	INFRA 12 ES-R 60
Portata termica	kW	53,0	60,0
Potenza termica	kW	49,29	55,5
Rendimento di combustione *	%	93,0	92,5
Alimentazione elettrica	V/Hz	230 V - 50/60 Hz	
Potenza elettrica totale	W	120	120
Taratura pressostato aria	Pa	44	44
Potenza aspiratore	W	100	100
Tipo aspiratore	-	Standard	Maggiorato
Ventola aspiratore	Ø mm	145	145
Attacco Gas (femmina)	pollici	1/2"	1/2"
Attacco Aria (maschio)	Ø mm	100	100
Attacco Fumi (femmina)	Ø mm	100	100
Diaframma Fumi	mm	60	-
Peso versione standard	kg	139	176
Peso con cappa RBT isolata	kg	167,5	214
<b>Consumo nominale a 15°C a 1013,25 mbar</b>			
Metano G20	m³/h	5,61	6,35
Metano G25	m³/h	7,54	8,54
Metano G27	m³/h	6,84	7,74
Metano G2.350	m³/h	7,79	8,82
GPL Butano G30	kg/h	4,18	4,73
GPL Propano G31	kg/h	4,12	4,66

\* Condizioni normalizzate



# TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE TERMINALI ARIA/FUMI

Applicazione	Tipo scarico	Lunghezza max												
<b>Tipo C32</b> 	 <p>Kit Aria Fumi C32 scarico sdoppiato a tetto L=2 metri COD. <b>01SA002000</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>L MAX (m)</th> <th>D (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Infra 6 ES</b></td> <td>9</td> <td rowspan="4">≥ 500</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 9 ES</b></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 12 ES</b></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 15 ES</b></td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Modello	L MAX (m)	D (mm)	<b>Infra 6 ES</b>	9	≥ 500	<b>Infra 9 ES</b>	7	<b>Infra 12 ES</b>	7	<b>Infra 15 ES</b>	7
Modello	L MAX (m)	D (mm)												
<b>Infra 6 ES</b>	9	≥ 500												
<b>Infra 9 ES</b>	7													
<b>Infra 12 ES</b>	7													
<b>Infra 15 ES</b>	7													
<b>Tipo C12</b> 	 <p>Kit Aria Fumi C12 scarico sdoppiato a parete L=2 metri COD. <b>02SA002000</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>L MAX (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Infra 6 ES</b></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 9 ES</b></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 12 ES</b></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 15 ES</b></td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Modello	L MAX (m)	<b>Infra 6 ES</b>	9	<b>Infra 9 ES</b>	7	<b>Infra 12 ES</b>	7	<b>Infra 15 ES</b>	7		
Modello	L MAX (m)													
<b>Infra 6 ES</b>	9													
<b>Infra 9 ES</b>	7													
<b>Infra 12 ES</b>	7													
<b>Infra 15 ES</b>	7													
<b>Tipo B22</b> 	 <p>Kit Fumi B22 scarico a tetto L=2 metri COD. <b>03SA002000</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>L MAX (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Infra 6 ES</b></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 9 ES</b></td> <td>13</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 12 ES</b></td> <td>13</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 15 ES</b></td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Modello	L MAX (m)	<b>Infra 6 ES</b>	15	<b>Infra 9 ES</b>	13	<b>Infra 12 ES</b>	13	<b>Infra 15 ES</b>	13		
Modello	L MAX (m)													
<b>Infra 6 ES</b>	15													
<b>Infra 9 ES</b>	13													
<b>Infra 12 ES</b>	13													
<b>Infra 15 ES</b>	13													
<b>Tipo B22</b> 	 <p>Kit Fumi B22 scarico a parete L=2 metri COD. <b>04SA002000</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>L MAX (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Infra 6 ES</b></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 9 ES</b></td> <td>13</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 12 ES</b></td> <td>13</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 15 ES</b></td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Modello	L MAX (m)	<b>Infra 6 ES</b>	15	<b>Infra 9 ES</b>	13	<b>Infra 12 ES</b>	13	<b>Infra 15 ES</b>	13		
Modello	L MAX (m)													
<b>Infra 6 ES</b>	15													
<b>Infra 9 ES</b>	13													
<b>Infra 12 ES</b>	13													
<b>Infra 15 ES</b>	13													
<b>Tipo C32</b> 	 <p>Kit Fumi C32 coassiale a tetto L=2 metri COD. <b>05SASD2000</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>L MAX (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Infra 6 ES</b></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 9 ES</b></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 12 ES</b></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 15 ES</b></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Modello	L MAX (m)	<b>Infra 6 ES</b>	5	<b>Infra 9 ES</b>	3	<b>Infra 12 ES</b>	3	<b>Infra 15 ES</b>	3		
Modello	L MAX (m)													
<b>Infra 6 ES</b>	5													
<b>Infra 9 ES</b>	3													
<b>Infra 12 ES</b>	3													
<b>Infra 15 ES</b>	3													
<b>Tipo C12</b> 	 <p>Kit Fumi C32 coassiale a parete L=2 metri COD. <b>06SASD2000</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>L MAX (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Infra 6 ES</b></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 9 ES</b></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 12 ES</b></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><b>Infra 15 ES</b></td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Modello	L MAX (m)	<b>Infra 6 ES</b>	6	<b>Infra 9 ES</b>	4	<b>Infra 12 ES</b>	4	<b>Infra 15 ES</b>	4		
Modello	L MAX (m)													
<b>Infra 6 ES</b>	6													
<b>Infra 9 ES</b>	4													
<b>Infra 12 ES</b>	4													
<b>Infra 15 ES</b>	4													

# INFRA ES: Funzioni e Quadri

## Funzionalità di INFRA ES in abbinamento al quadro di controllo INET:



**Funzionamento automatico** in base alle impostazioni dei programmi e timer inseriti, per tutti i modelli:

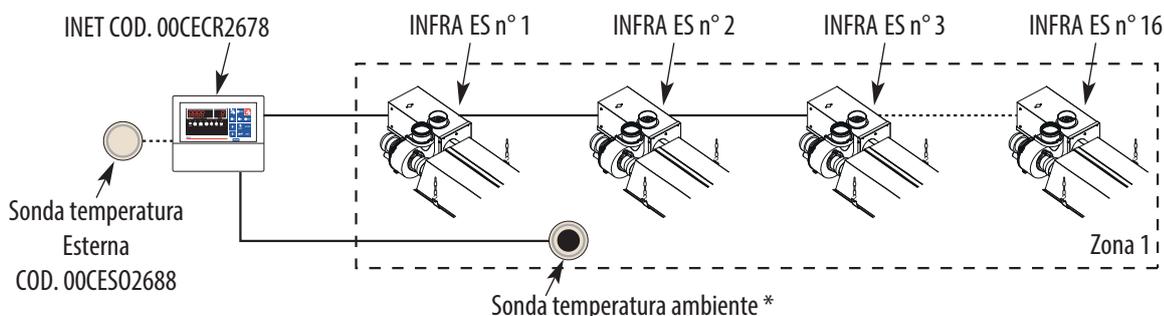
- **2 temperature di funzionamento programmabili**,
- **Programmazione gionliera/settimanale, Timer, Conta ore** e funzione vacanze
- Controllo mediante PC o ModBUS mediante quadro SYS850B e software di gestione (optional)

**Quadro di controllo INET fino a 16 apparecchi:**

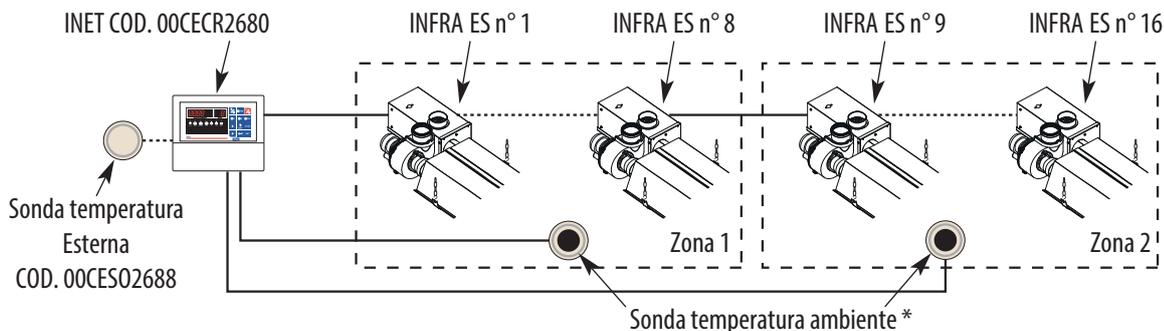
- **1 zona termica** COD. 00CECR2678
- **2 zone termiche** COD. 00CECR2680
- **3 zone termiche** COD. 00CECR2682
- **4 zone termiche** COD. 00CECR2684

**Per informazioni dettagliate sulla connessione PC o ModBUS, per impianti INFRA con più unità di combustione controllati tramite Quadro di controllo SYS850B, rivolgersi all'ufficio tecnico Systema.**

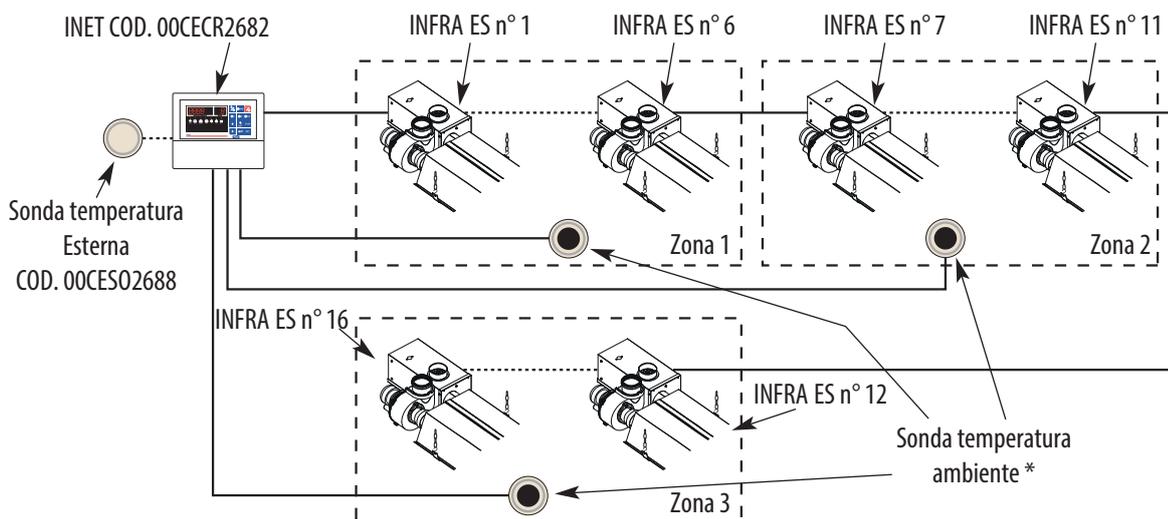
### Esempio di impianto termico a 1 zona con INFRA ES controllati da INET



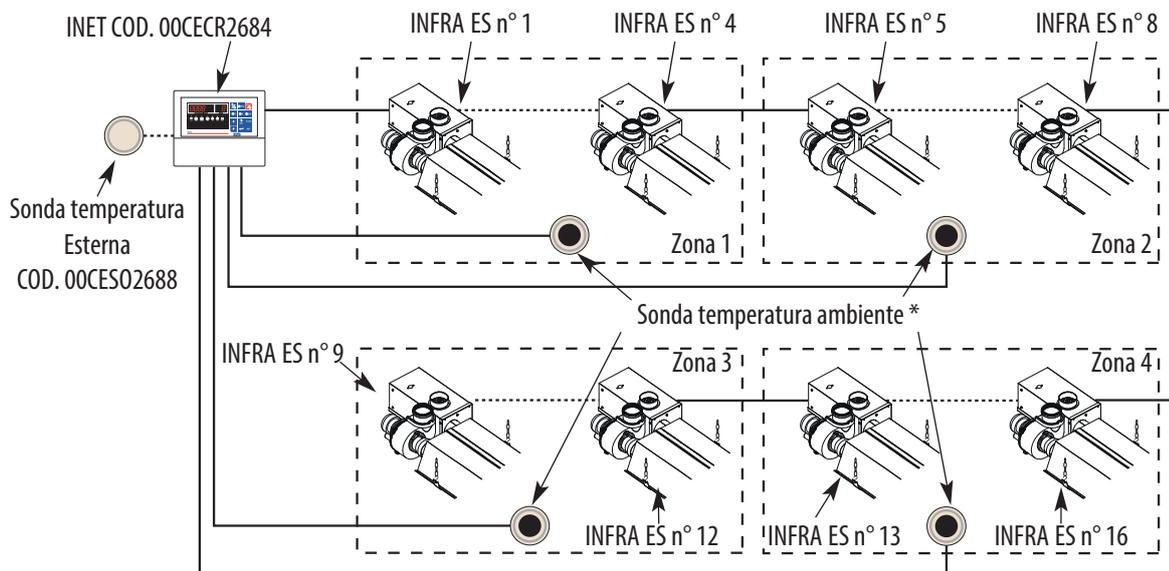
### Esempio di impianto termico a 2 zone con INFRA ES controllati da INET



### Esempio di impianto termico a 3 zone con INFRA ES controllati da INET



## Esempio di impianto termico a 4 zone con INFRA ES controllati da INET



\* **Prevedere 1 Sonda temperatura ambiente per zona termica:**

- Sonda ambiente a bulbo nero standard cod. 01CEGL3000
- Sonda ambiente a bulbo nero con selettore a chiave 3 posizioni (automatico, manuale e spento) cod. 03CES02621

**ATTENZIONE:**

Per il funzionamento con Quadri INET o SYS850B prevedere n° 1 Scheda di rete INET cod. 00CECR2687 per ogni INFRA ES, specificare in fase d'ordine tale configurazione in modo che la scheda di rete venga già installata in fabbrica.

## Funzionalità di INFRA ES in abbinamento al quadro di controllo CE

**Quadri di controllo CE** con termostato digitale, sonda ambiente remotizzabile e funzionamento ON/OFF:

### Versioni Standard

e controllo temperatura digitale:

- 1 zona termica COD. 00CEQU1196/A
- 2 zone termiche COD. 00CEQU1198/A
- 3/4 zone termiche COD. 00CEQU1200/A

### Quadro di controllo CE

1 zona termica per 1 modulo radiante



**Quadro di controllo SLIM ad 1 zona termica con Cronotermostato e controllo temperatura digitale:**

- 1 modulo radiante COD. 00CEQU2667
- 2 moduli radianti COD. 00CEQU2668
- 3 moduli radianti COD. 00CEQU2669



### Versioni Cronotermostato

e programmazione giornaliera/settimanale, timer:

- 1 zona termica COD. 00CEQU1197/A
- 2 zone termiche COD. 00CEQU1199/A
- 3/4 zone termiche COD. 00CEQU1201/A

**Quadro di controllo CE con Cronotermostato per 1 zona termica per 3/4 moduli**



**Disponibili centrale e controllore INFRANET o SYS850 per gestione più zone termiche (Contattare l'ufficio tecnico Systema)**











**SYSTEMA S.p.A. Via Antonio Cecon, 3 - Loreggia C.A.P. 35010 PADOVA - ITALIA**  
Tel. +39.049.9355663 r.a. - [systema@systema.it](mailto:systema@systema.it)

**[www.systema.it](http://www.systema.it)**

