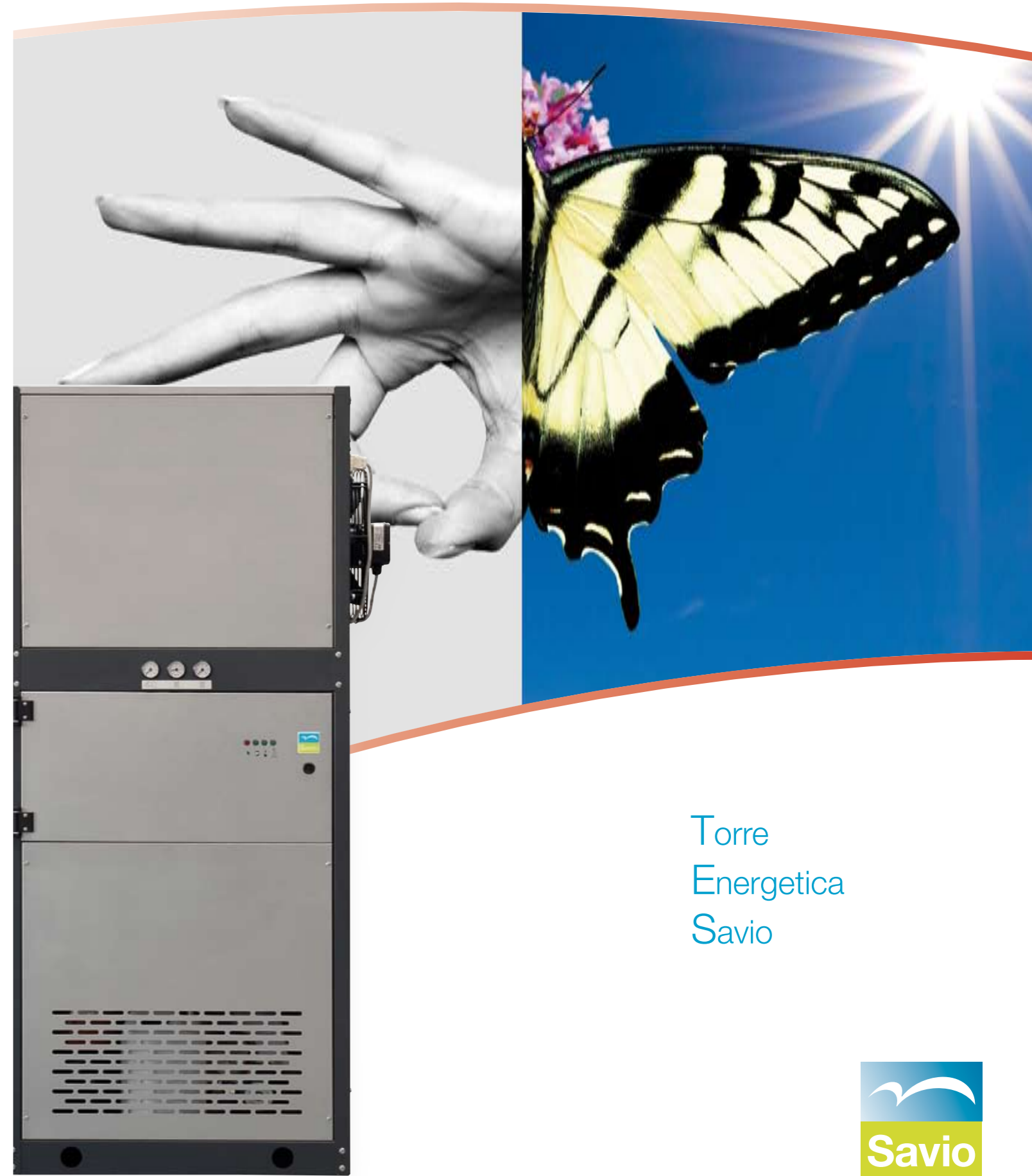


DATI TECNICI

T.E.S.		24
Dimensioni di ingombro TES (L x H x P)	mm	960 x 1840 x 1050
CALDAIA		
Portata termica max variabile	kW	6,0 - 25,7
Potenza utile minima (30/50° C)	kW	6,3
Rendimento carico nominale (30/50° C)	%	106,1
Rendimento carico minimo (30/50° C)	%	104,5
Rendimento stelle	n°	★★★★
Temperatura minima / massima	°C	25 / 85
Pressione minima / massima	bar	0,3 / 3
Tensione	V	230
Potenza elettrica	W	108
Lunghezza massima scarico fumi coassiale Ø 60/100 mm	m	10
Perdite di carico per inserimento curva 90° / 45° (Ø 60/100 mm)	m	1 / 0,5
Lunghezza massima scarico fumi sdoppiato Ø 80+80 mm	m	40
Perdite di carico per inserimento curva 90° / 45° (Ø 80+80 mm)	m	1,65 / 0,9
COLLETTORE		
Superficie complessiva	m ²	2,24
Superficie di apertura	m ²	1,99
Superficie di assorbimento	m ²	2,04
Assorbimento	%	95
Emissività	%	5
Capacità assorbitore	l	1,78
Portata consigliata per collettore	l/min	~2
Diametro tubo collettori orizzontali	mm	22
Diametro tubi verticali	mm	10
Distanza tra i tubi verticali	mm	9
Pressione massima ammessa	bar	10
Temperatura massima	°C	200
POMPA DI CALORE		
Potenza termica	kW	3
Potenza assorbita compressore	kW	0,75
COP		4
LATO ESTERNO		
Portata ventilatore	m ³ /h	1000
Prevalenza utile	Pa	20
Tipo di compressore		rotativo
Alimentazione elettrica	V/ Hz	230 - 50



Torre
Energetica
Savio

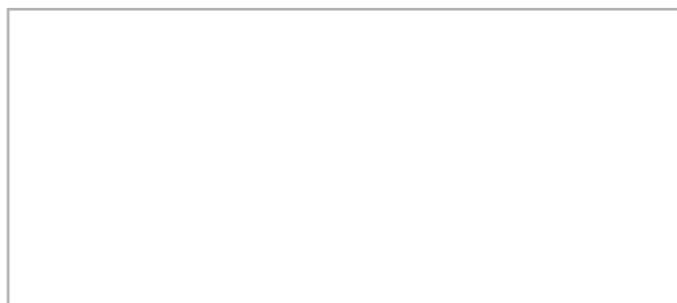


BSG Caldaie a Gas S.r.l.

Sede Legale, amministrativa e commerciale:
via Leopoldo Biasi, 1 - 37135 VERONA
Tel. 045.8090111 - Fax 045.8090122

Stabilimento e assistenza tecnica:
via Pravolton, 1b - 33170 PORDENONE
Tel. 0434.238382 - Fax 0434.238387

www.savio caldaie.it





Il sistema T.E.S. (Torre Energetica Savio) ha come obiettivo offrire un sistema che inglobi soluzioni ad alta efficienza atte a rappresentare un sistema ad alto rendimento e di facile installazione.

Le soluzioni ad alta efficienza sono costituite da:

- generatore a condensazione premiscelato
- pannelli solari termici
- pompa di calore a recupero

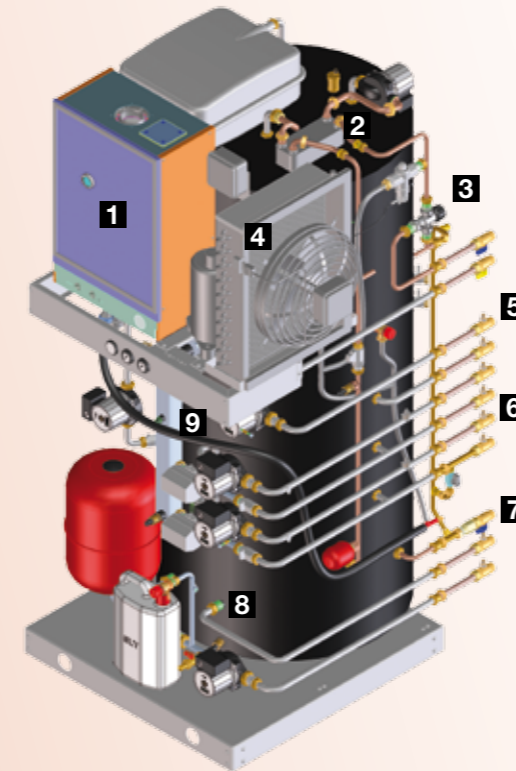
questi generatori alimentano un accumulo di acqua calda (prodotta energeticamente dai sistemi sovraccitati) al servizio di impianti di riscaldamento misti (alta e bassa temperatura) e della produzione istantanea di acqua calda sanitaria. Le soluzioni citate sono inglobate in una struttura avente lo scopo di contenere fisicamente i dispositivi ed essere installata agevolmente. La torre energetica contiene al proprio interno i circolatori e le valvole miscelatrici atte a servire gli impianti. Dal mantello escono infatti le predisposizioni per l'impianto di riscaldamento in alta temperatura, per quelle in bassa temperatura e per il circuito sanitario. In ingresso sarà sufficiente collegare i pannelli solari e l'alimentazione idrica. Il tutto risulta precablati e gestito dal quadro elettronico di controllo fornito di serie, dotato di display retroilluminato, a testo (multilingue) e pertanto di facile comprensione.

L'innovazione

Tutti i componenti di T.E.S. sono tecnologie note ed affidabili da decenni e l'uso del serbatoio inerziale anche, quindi cosa ha di nuovo T.E.S.? Per sistema si intende l'integrazione bilanciata e razionale di più componenti, ognuno progettato per interagire e dialogare con quello vicino, ognuno posizionato e definito specificatamente in equilibrio con tutti gli altri. Forse, la parola magica è proprio equilibrio. T.E.S. è un sistema di generatori di energia ad alta efficienza in perfetto equilibrio tra loro.

Integrazione intelligente per il massimo risparmio

L'utilizzo di energia solare permette di abbattere i consumi utilizzando energia pulita e gratuita. La presenza di una pompa di calore a recupero consente di recuperare ed utilizzare l'energia relativa alle dispersioni termiche che in altrimenti andrebbero perse. Quando il contributo delle prime due fonti non fosse sufficiente, T.E.S. attinge dal generatore a condensazione. È proprio "quando" la parola chiave dell'innovazione di T.E.S., che grazie al controllo elettronico appositamente sviluppato può scegliere il generatore da utilizzare nel momento in cui questo sia più conveniente, garantendo sempre la produzione dell'energia necessaria con il massimo rendimento e quindi con il massimo risparmio, T.E.S. non solo armonizza il funzionamento dei vari componenti, ma provvede a renderlo il più economico possibile.



Legenda

1. Caldaia murale a condensazione
2. Scambiatore sanitario a piastre
3. Uscita acqua calda
4. Pompa di calore
5. Mandata e ritorno impianto diretto
6. Mandata e ritorno impianti mix
7. Ingresso acqua fredda
8. Attacchi serpentino solare
9. Collettore mandata impianto

L'installazione

La struttura di T.E.S. è stata definita pensando alla facilità e alla rapidità di installazione. Tutti gli apparati presenti a bordo si riferiscono a una grande placca raccordi laterale-posteriore. Pompe, scambiatori, valvole, raccordi, tubazioni e circuito elettrico/elettronico sono installati, assemblati e collaudati prima di lasciare la fabbrica.

Nonostante le dimensioni dell'accumulo e dei vari componenti, T.E.S. ha bisogno di poco spazio sia diretto che indiretto, sia in pianta che in altezza e ciò permette di contenere il costo relativo all'utilizzo dello spazio. La potenza dell'apparecchio è tale da rendere superfluo il locale caldaia e, pertanto, T.E.S. può essere installato in un'area di disbrigo purché servita da scarico fumi e scarico condensa. La caldaia impiegata su T.E.S. è un apparecchio "tipo C".

TES amica della natura

T.E.S. accumulando energia pulita dalla natura, recuperando le dispersioni termiche e producendo calore alla massima efficienza riduce al minimo l'impatto ambientale e quindi ama la natura. Per questo Legambiente le ha attribuito un riconoscimento come prodotto degno di segnalazione dell'ambito della settima edizione del "Premio all'innovazione amica dell'ambiente".



Climasun

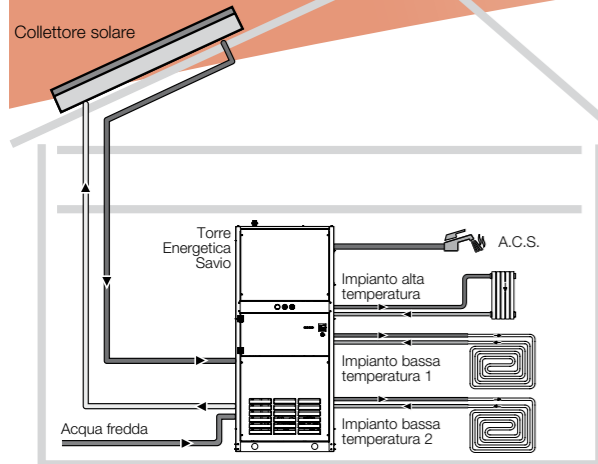
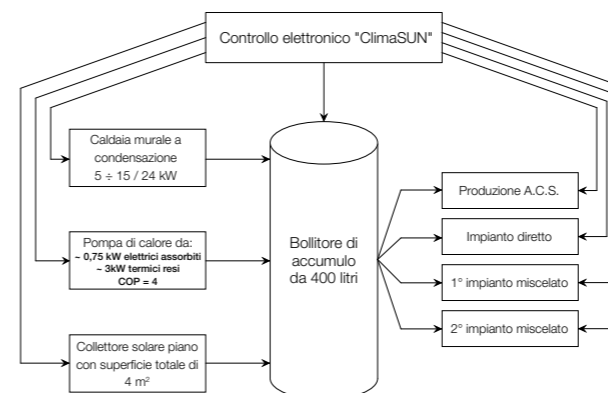
Il controllo elettronico Climasun è stato sviluppato da Savio con lo scopo di ricercare l'equilibrio di funzionamento dei generatori di energia tale da ottimizzare il rendimento del sistema.

Climasun controlla:

- pannelli solari
- pompa di calore
- caldaia a condensazione

Gestisce inoltre:

- 1 impianto di riscaldamento diretto
- 1 impianto di riscaldamento miscelato
- 1 impianto di riscaldamento miscelato opzionale.
- produzione di acqua calda sanitaria.



Caratteristiche tecniche

- Serbatoio inerziale da 400 litri isolato che immagazzina energia termica
- Due collettori solari da 2,24 m² cadauno con superficie di scambio interna al serbatoio di 1,4 m²
- Camino a convezione
- Pompa di calore aria-acqua da 700 W assorbiti per la produzione di acqua calda
- Caldaia a gas con bruciatore premiscelato e scambiatore inox a condensazione
- Circuito diretto medio-alta temperatura più due circuiti miscelati
- Produzione acqua calda sanitaria assicurata da due scambiatori (uno per il preriscaldamento e l'altro per la produzione di acqua calda sanitaria) nell'accumulo
- Valvola termostatica sanitaria.

Serbatoio d'accumulo

Il serbatoio d'accumulo è il "cuore" del sistema e contiene circa 400 litri di acqua primaria dell'impianto. E' coibentato con poliuretano flessibile che abbatte le dispersioni termiche, permettendo di conservare a lungo l'energia catturata dal sole. Lo sviluppo verticale permette di sfruttare il principio della stratificazione termica, grazie al quale è possibile ricevere e stoccare energia termica da diverse fonti a temperature diverse: la particolare forma a camino dello scambiatore solare consente di accelerare il trasferimento di calore verso la parte superiore.

Il serbatoio è dotato di tre scambiatori di ampia superficie: il già citato scambiatore solare, lo scambiatore per la pompa di calore e uno scambiatore di preriscaldamento per l'acqua calda sanitaria. Grazie a quest'ultimo e alla stratificazione termica, viene sempre sfruttato il contributo solare per preriscaldare l'acqua proveniente dalla rete idrica.

Pompa di calore

La pompa di calore aria-acqua è dotata di compressore rotativo che garantisce regolarità e efficienza di funzionamento. Essa entra in funzione quando il contributo solare non è sufficiente a portare l'acqua alla temperatura voluta. Grazie al fatto che il flusso d'aria passa nel vano dedicato alle pompe e alle valvole di distribuzione, riesce a sfruttare tutte le dispersioni che la struttura ha verso l'esterno, convertendole in energia utilizzabile. Essa funziona quando offre il massimo rendimento, cioè quando la temperatura esterna supera i 5°C e quella dell'acqua nell'accumulo è inferiore ai 55°C. Al di fuori di questo intervallo la pompa di calore non lavora.



Pannelli solari

In abbinamento al sistema T.E.S. vengono dati due collettori solari da 2,24 m² l'uno. Il gruppo assorbitore è costituito da una piastra captante in unico pezzo, saldata ad ultrasuoni ai tubetti scambiatori, a loro volta saldati ai due collettori idraulici. L'accurata scelta dei materiali e i criteri costruttivi innovativi hanno permesso di realizzare prodotto ad alta efficienza e con una elevata durata nel tempo. La curva di rendimento che ne risulta è estremamente performante. Lo scambiatore a camino da 1,4 m² ad alta resa specifica trasferisce efficacemente il calore solare raccolto dal collettore.

Generatore di calore a condensazione

E' un apparecchio dell'ultima generazione con portata termica modulabile fra 6 e 25,7 kW. E' equipaggiato con bruciatore premiscelato a gas ad alto rendimento e scambiatore inox a condensazione, grazie al quale riesce a recuperare il calore latente dei fumi. Le temperature di esercizio garantiscono rendimenti elevatissimi ma soprattutto costanti. Eventuali perdite di calore preriscaldano l'aria che va verso la pompa di calore, perdite che così vengono interamente recuperate. La caldaia preleva acqua dalla parte alta del serbatoio, in modo da fornire il terzo livello di riscaldamento nella stratificazione termica. Il generatore si attiva solo quando sia il contributo solare che la pompa di calore non riescono a soddisfare il fabbisogno.

Circuito di riscaldamento

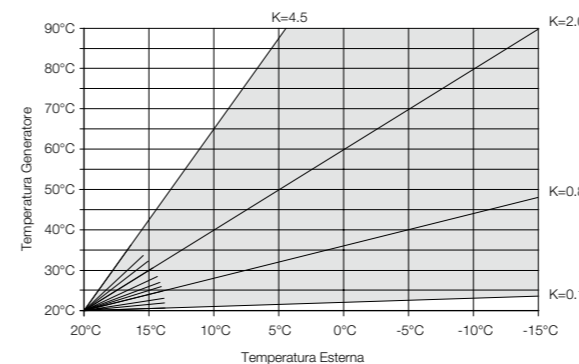
T.E.S. è dotata di più circolatori, con cui alimenta fino a tre impianti, di cui uno ad alta temperatura e due a bassa temperatura. All'interno del mantello sono presenti anche le valvole di miscelazione. Un ulteriore circolatore alimenta lo scambiatore a piastre di alta temperatura per la produzione di ACS.

Climasun

La gestione ottimale delle sorgenti di energia è degli impianti di distribuzione è affidata al controllo elettronico a microprocessore Climasun, dotato di interfaccia utente a display LCD grazie ai quali è permesso programmare con semplicità T.E.S.

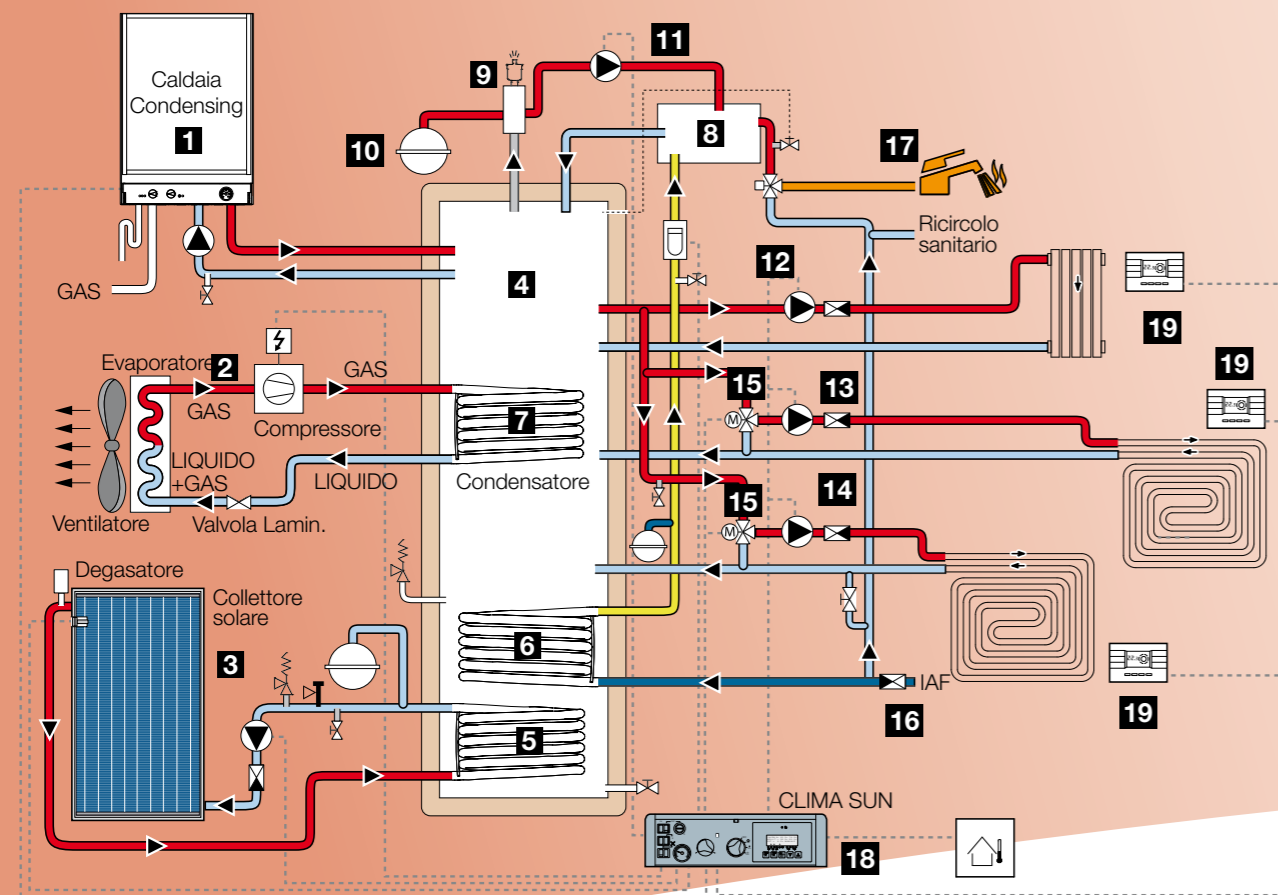
La termoregolazione implementata consente il controllo climatico della temperatura di mandata degli impianti potendo scegliere fra 45 curve disponibili, mentre le valvole miscelatrici dell'impianto sono regolate tramite algoritmi PID.

La gestione degli impianti presenta funzioni avanzate di controllo delle pompe per fornire gradualmente calore all'impianto o smaltirlo nel caso di sovratemperature generate dal circuito solare.



Schema d'impianto TES

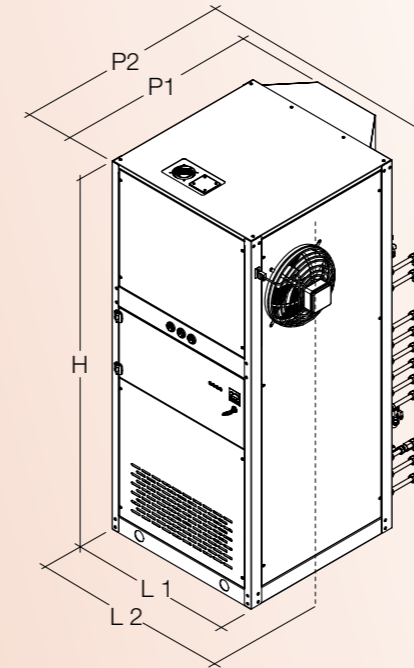
T.E.S. che alimenta un impianto con terminali ad alta temperatura e un impianto miscelato con terminali a bassa temperatura.



Legenda

- 1. Generatore a condensazione
- 2. Pompa di calore
- 3. Impianto solare
- 4. Bollitore da 400 litri
- 5. Scambiatore solare
- 6. Scambiatore di preriscaldamento per ACS
- 7. Scambiatore (condensatore) della pompa di calore
- 8. Scambiatore a piastre per il riscaldamento (secondo stadio) dell'ACS
- 9. Valvola di sfianto
- 10. Vaso di espansione
- 11. Circolatore circuito riscaldamento ACS
- 12. Circolatore impianto ad alta temperatura
- 13. Circolatore impianto miscelato 1
- 14. Circolatore impianto miscelato 2
- 15. Valvole miscelatrici impianti miscelati
- 16. Ingresso acqua fredda sanitaria
- 17. Mandata acqua calda sanitaria
- 18. Centralina CLIMASUN
- 19. Cronotermostati di zona

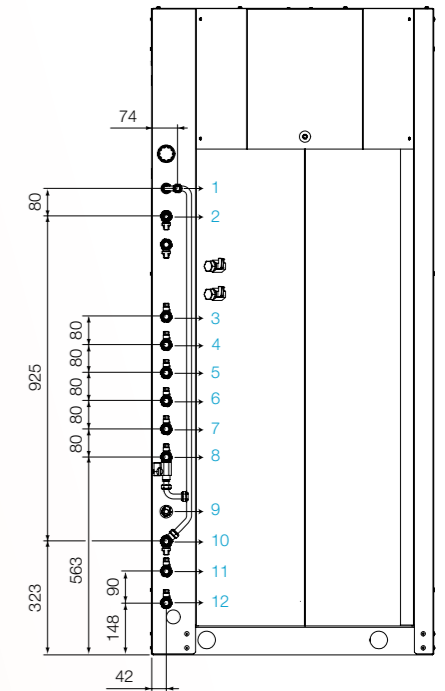
Dimensioni e attacchi



DIMENSIONI E PESI		
L1	mm	803
L2	mm	960
P1	mm	988
P2	mm	1036
H	mm	1841
Peso netto	kg	340

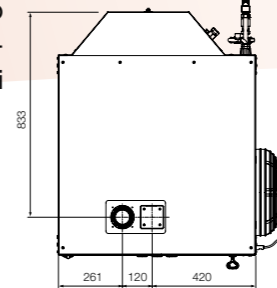
Legenda

- 1. Ricircolo
- 2. Acqua calda sanitaria
- 3. Mandata impianto diretto
- 4. Ritorno impianto diretto
- 5. Mandata impianto miscelato 1
- 6. Ritorno impianto miscelato 1
- 7. Mandata impianto miscelato 2
- 8. Ritorno impianto miscelato 2
- 9. Scarico valvole di sicurezza
- 10. Ingresso acqua fredda
- 11. Ritorno impianto solare
- 12. Mandata impianto solare

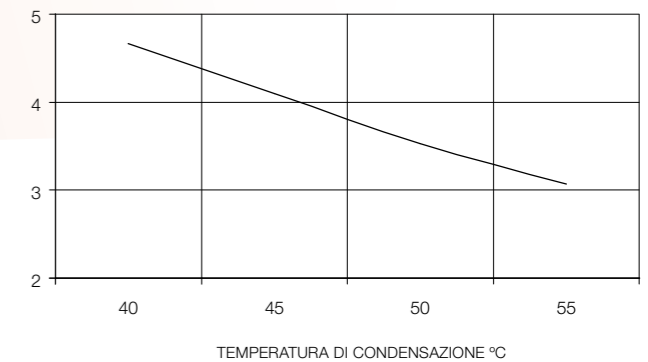


Indicazioni scarico fumi

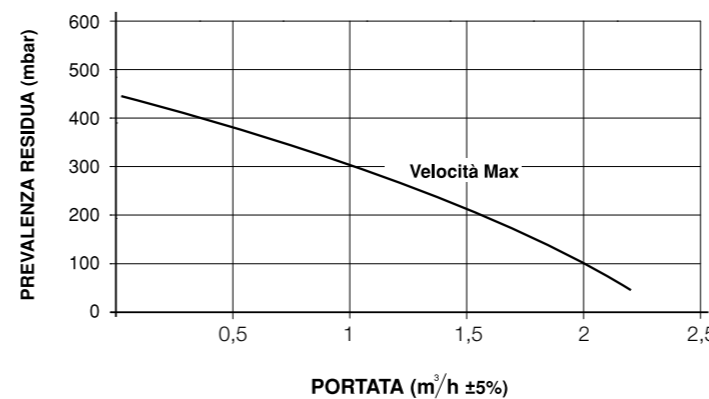
I sistemi T.E.S. sono omologati per i tipi di installazione "C13, C33, C43, C53" e devono essere obbligatoriamente dotati di condotti di scarico fumi e aspirazione aria comburente conformi ai suddetti tipi di installazioni.



Curva COP compressore - con temperatura aria esterna = 5° C



Impianto diretto



Impianto miscelato

