

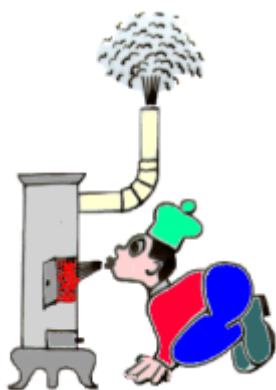


UFFICI E PRODUZIONE: 24033 CALUSCO D'ADDA (BG) - Via Bedesco, 388

Tel. 035.43.97.096 (4 l. r.a.) Fax 035.43.97.097

www.caldaie-ravasio.com

E-mail: info@caldaie-ravasio.com



IDENTIFICAZIONE DELLA SIMBOLOGIA ALL'INTERNO DEL MANUALE:



Le prescrizioni precedute da questo simbolo riguardano le indicazioni circa un uso in piena sicurezza del recuperatore.

*

I paragrafi preceduti da questo simbolo indicano argomenti vincolanti con la garanzia del recuperatore.

IL PRESENTE MANUALE CONTIENE DATI NUMERICI E RIFERIMENTI A NORMATIVE FORNITI A PURO TITOLO INDICATIVO.

PER QUALSIASI USO, INTERPRETAZIONE O UTILIZZO DEI SUDETTI DATI E RIFERIMENTI DECLINIAMO OGNI RESPONSABILITÀ.

IL CORRETTO DIMENSIONAMENTO DELLE PARTI E LA CORRETTA INSTALLAZIONE DEL RECUPERATORE SONO DI COMPETENZA DI STUDI PROFESSIONALI E DEGLI INSTALLATORI STESSI.

QUALORA NEL PRESENTE MANUALE SIANO OMESSI DATI NECESSARI ALL'INSTALLAZIONE O CONDUZIONE DEL RECUPERATORE, IL NOSTRO UFFICIO TECNICO È A DISPOSIZIONE PER CHIARIMENTI.

La nostra società si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti senza preavviso e senza aggiornare tempestivamente la relativa documentazione tecnica.

CAPITOLO	ARGOMENTO	PAGINA
	Sommario.	1
1.	Descrizione.	2
1.0	Descrizione.	2
1.1	Funzionamento.	3
1.2	Condensazione.	4
1.2.1	Combustione con gas metano.	4
1.2.2	Combustione con gasolio.	5
2.	Componenti.	6
2.0	Componenti.	6
3.	Installazione.	7
3.0	Introduzione in centrale termica.	7
3.1	Smontaggio dei mantelli.	7
3.2	Smontaggio delle cappe fumi.	8
3.3	Rotazione delle cappe fumi.	8
3.4	Collegamenti idraulici.	9
3.5	Apparecchiature ISPEL.	9
3.6	Collegamenti fumari.	10
4.	Sistemi pompaggio e neutralizzazione condense.	11
4.0	Pompaggio.	11
4.1	Neutralizzazione della condensa.	11
5.	Parametri di combustione.	12
5.0	Parametri di combustione.	12
5.1	Grafico perdite di carico lato fumi recuperatori di calore RCP .	12
5.2	Grafico perdite di carico lato acqua recuperatori di calore RCP .	13
6.	Manutenzione - Anomalie / Rimedi.	14
6.0	Manutenzione ordinaria.	14
6.1	Anomalie di funzionamento.	14
7.	Movimentazione.	15
7.0	Movimentazione.	15
8.	Dati tecnici dimensionali.	16
8.0	Dimensioni e prestazioni termotecniche.	16
9.	Ricambi.	17
9.0	Parti di ricambio.	17
9.1	Varie.	17
10.	Annotazioni.	18
10.0	Annotazioni.	18

1.0 DESCRIZIONE

I recuperatori/condensatori SERIE **RCP** di nostra produzione sono scambiatori di calore che posizionati tra caldaia e canna fumaria recuperano il calore sensibile e latente ancora contenuto nei fumi riconvertendolo all'impianto. La struttura meccanica è costruita interamente in acciaio INOX AISI. I condensatori/recuperatori trovano ottimale impiego in impianti di riscaldamento quando si vogliono ottenere le massime economie d'esercizio possibili sfruttando la tecnologia della condensazione applicandola a caldaie nuove e caldaie esistenti.

Dati tecnici di funzionamento comuni a tutti i modelli di condensatori/recuperatori **serie RCP**.

- temperatura max d'esercizio:	95°C
- pressione max d'esercizio	6 bar

Combustibili utilizzabili:
Gas metano – Gasolio

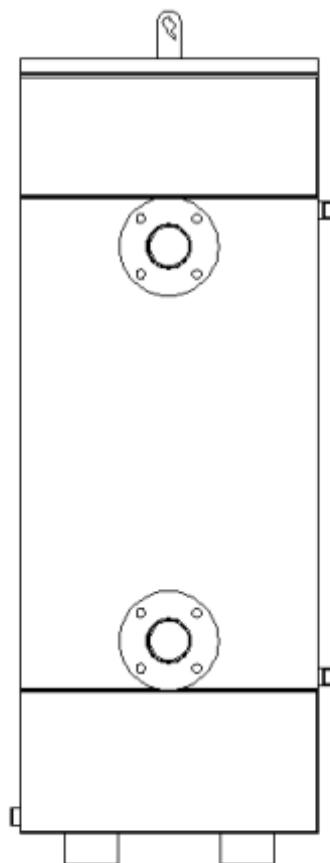
L'utilizzo dei recuperatori/condensatori, abbinati a caldaie ad olio combustibile, comporta intervalli di manutenzione e pulizia frequenti. Contattare il nostro ufficio tecnico per indicazioni ulteriori a quelle contenute nel presente libretto d'istruzione indicando la tipologia di olio combustibile utilizzato.

CAMPO DI POTENZE IN CUI GLI RCP A SECONDA DEL MODELLO SONO IMPIEGABILI

DA 190 A 5.500 kW SU 5 MODELLI

Mod. Serie RCP	Campo potenze impiegabili kW
D1	190 ÷ 380
D2	320 ÷ 640
D3	580 ÷ 1.030
D4	895 ÷ 1.920
D5	1.600 ÷ 2.600
D6	2.100 ÷ 3.700
D7	3.000 ÷ 5.500

RECUPERATORE SERIE RCP



I recuperatori/condensatori **serie RCP** comprendono:

- Struttura meccanica in acciaio portante.
- Lato fumi costruito interamente in Acciaio AISI 304L.
- Unità di scambio a tubi da fumo in Acciaio inox con turbolatori estraibili.
- Convogliatori interni flusso acqua;
- Scarico condensa;
- Isolamento termico integrale;
- Cappe fumi smontabili ed orientabili singolarmente con scatti di 22,5°;
- Coperchio superiore mobile per l'ispezione e la pulizia dall'alto.

1.1 FUNZIONAMENTO

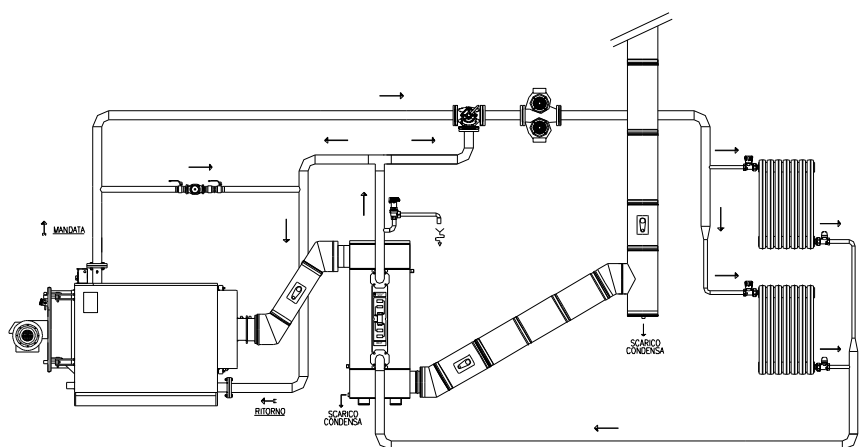
I gas combustivi espulsi dalla caldaia vengono convogliati al recuperatore **SERIE RCP** nella cappa fumi superiore, qui si distribuiscono nel fascio tubiero e con moto turbolento impresso dai turbolatori cedono calore al lato acqua, venendo poi nuovamente convogliati nella cappa fumi inferiore e quindi espulsi al camino. Le condense prodotte si raccolgono nella cappa fumi inferiore per caduta venendo quindi scaricate dall'apposito attacco (non comprensivo di sifone).

Il lato acqua è dotato di deviatori interni del flusso in modo da aumentare l'efficienza di scambio termico.

Il ritorno dell'impianto convogliato nell'attacco inferiore del recuperatore acquista calore cedendolo alla caldaia (e quindi all'impianto) dall'attacco idraulico superiore.

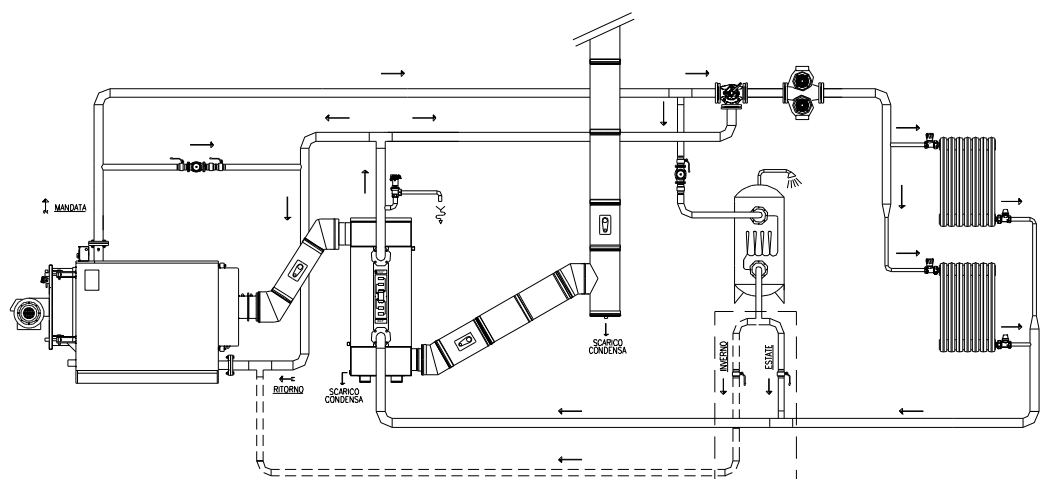
I recuperatori/condensatori sono dimensionati e costruiti per restituire una temperatura dei fumi superiore entro i 15°C rispetto a quella in ingresso dal ritorno idraulico nel recuperatore stesso. Tale condizione limite è soddisfatta quando la caldaia funziona al 100% del carico termico e la temperatura dei fumi in ingresso nel recuperatore dalla caldaia è 180°C. Gli schemi d'impianto a seguire mostrano un recuperatore abbinato ad una caldaia convenzionale in impianti solo riscaldamento ed impianti di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria.

IMPIANTO SOLO RISCALDAMENTO



La valvola miscelatrice e la pompa anticondensa possono essere omesse quando la caldaia non ha limiti di temperatura sul ritorno.

IMPIANTO RISCALDAMENTO CON PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA



Il sistema estate-inverno è da realizzare solo se il bollitore esistente è dimensionato sul circuito primario con $T_i = 80\text{ °C}$ e $T_u = 60\text{ °C}$. Se di nuova installazione il bollitore va dimensionato sul circuito primario $T_i = 60\text{ °C}$ e $T_u = 40\text{ °C}$, in questo modo è possibile evitare il sistema estate-inverno tratteggiato poiché la temperatura di ritorno consente sempre la condensazione nell'**RCP**.

1.2 CONDENSAZIONE

Risparmio e rispetto per l'ambiente

La combustione dei combustibili sia gassosi che liquidi produce (in proporzioni diverse) H₂O.

Data l'alta temperatura dei gas di scarico in caldaie convenzionali ($\geq 150^{\circ}\text{C}$) l'acqua prodotta si disperde nei fumi sotto forma di vapore acqueo. Integrando la caldaia con un recuperatore **RCP** è possibile sottrarre ai fumi ulteriore calore, abbassando la loro temperatura fino a condensarne il vapore acqueo contenuto con il conseguente recupero di calore sensibile e calore latente di vaporizzazione riconvertibili all'impianto.

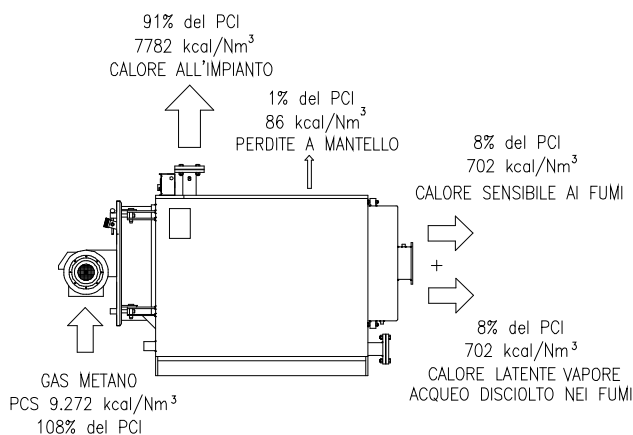
1.2.1 Combustione con gas metano

Il calore massimo ottenibile dalla combustione del gas metano, tenuto conto del calore latente di vaporizzazione, è espresso dal Potere Calorifico Superiore = PCS 9.272 kcal/Nm³. Il calore massimo recuperabile con la tecnica della condensazione rispetto ad una caldaia tradizionale è dato dalla differenza tra il Potere Calorifico Superiore (PCS 9.272 kcal/Nm³) e il Potere Calorifico Inferiore (PCI 8.570 kcal/Nm³) ed è uguale a 702 kcal/Nm³. Considerando che il calore latente di vaporizzazione dell'acqua contenuta nei gas di scarico è pari a 580 kcal/kg si ottiene che per ogni m³ di metano bruciato è possibile ottenere 1,21 kg di acqua (702 kcal/Nm³ / 580 kcal/kg).

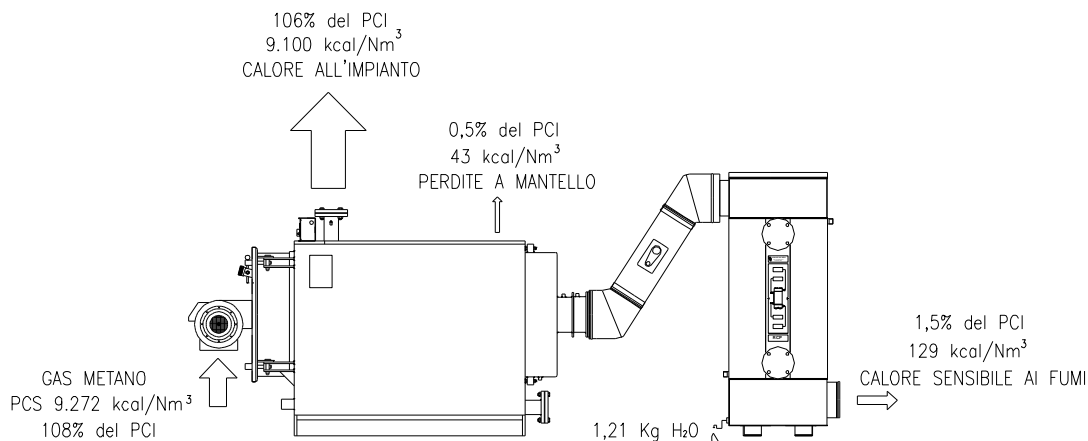
Il rendimento massimo ottenibile con la condensazione è in percentuale calcolato su PCI pari a:

$$\frac{\text{PCS}}{\text{PCI}} = \frac{9.272 \text{ kcal/Nm}^3}{8.570 \text{ kcal/Nm}^3} \times 100 = 108 \%$$

CALDAIA CONVENZIONALE



CALDAIA CONVENZIONALE + RECUPERATORE



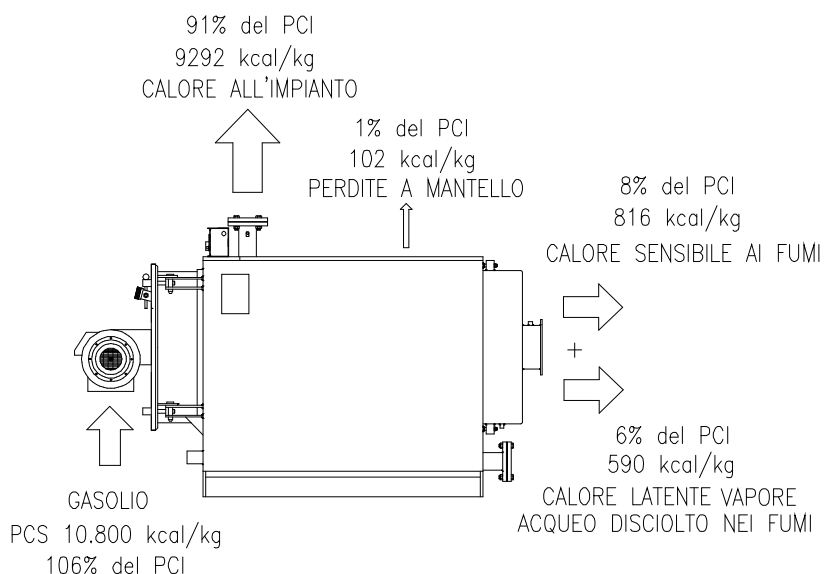
1.2.2 Combustione con gasolio

Il calore massimo ottenibile dalla combustione del gasolio, tenuto conto del calore latente di vaporizzazione, è espresso dal Potere Calorifico Superiore = PCS 10.800 kcal/kg. Il calore massimo recuperabile con la tecnica della condensazione rispetto ad una caldaia tradizionale è dato dalla differenza tra il Potere Calorifico Superiore (PCS 10.800 kcal/kg) e il Potere Calorifico Inferiore (PCI 10.210 kcal/kg) ed è uguale a 590 kcal/kg. Considerando che il calore latente di vaporizzazione dell'acqua contenuta nei gas di scarico è pari a 580 kcal/kg si ottiene che per ogni kg di gasolio bruciato è possibile ottenere 1,02 kg di acqua (590 kcal/kg / 580 kcal/kg).

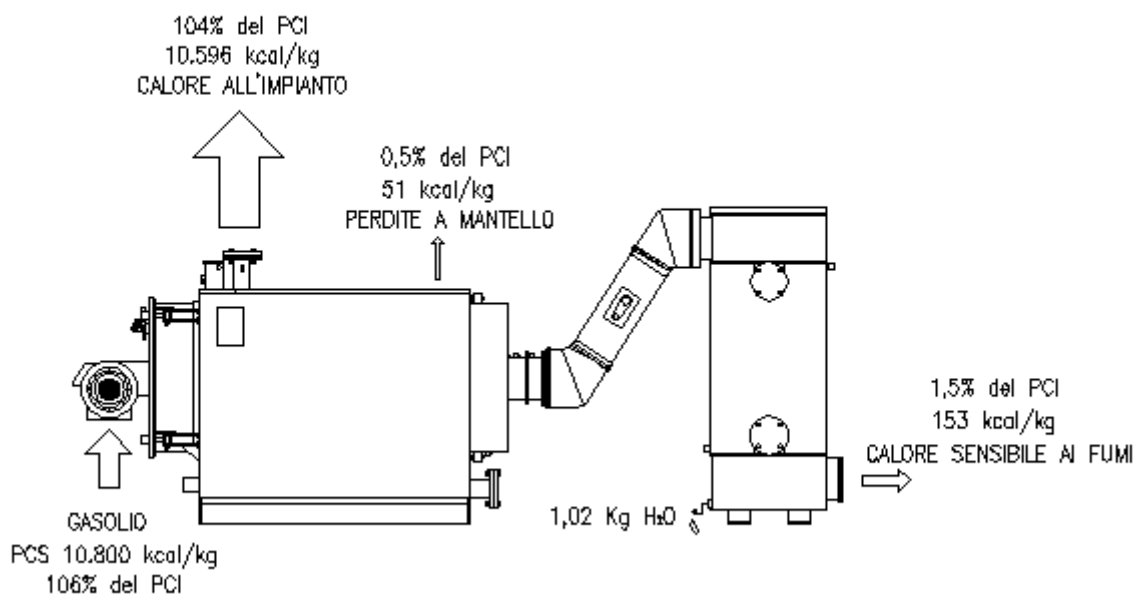
Il rendimento massimo ottenibile con la condensazione è in percentuale calcolato su PCI pari a:

$$\frac{\text{PCS}}{\text{PCI}} = \frac{10.800 \text{ kcal/kg}}{10.210 \text{ kcal/kg}} \times 100 = 106 \%$$

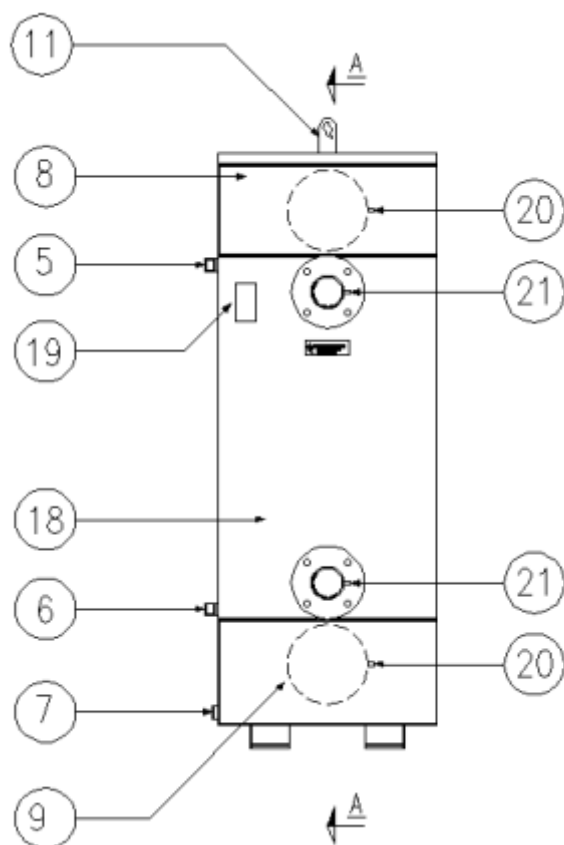
CALDAIA CONVENZIONALE



CALDAIA CONVENZIONALE + RECUPERATORE

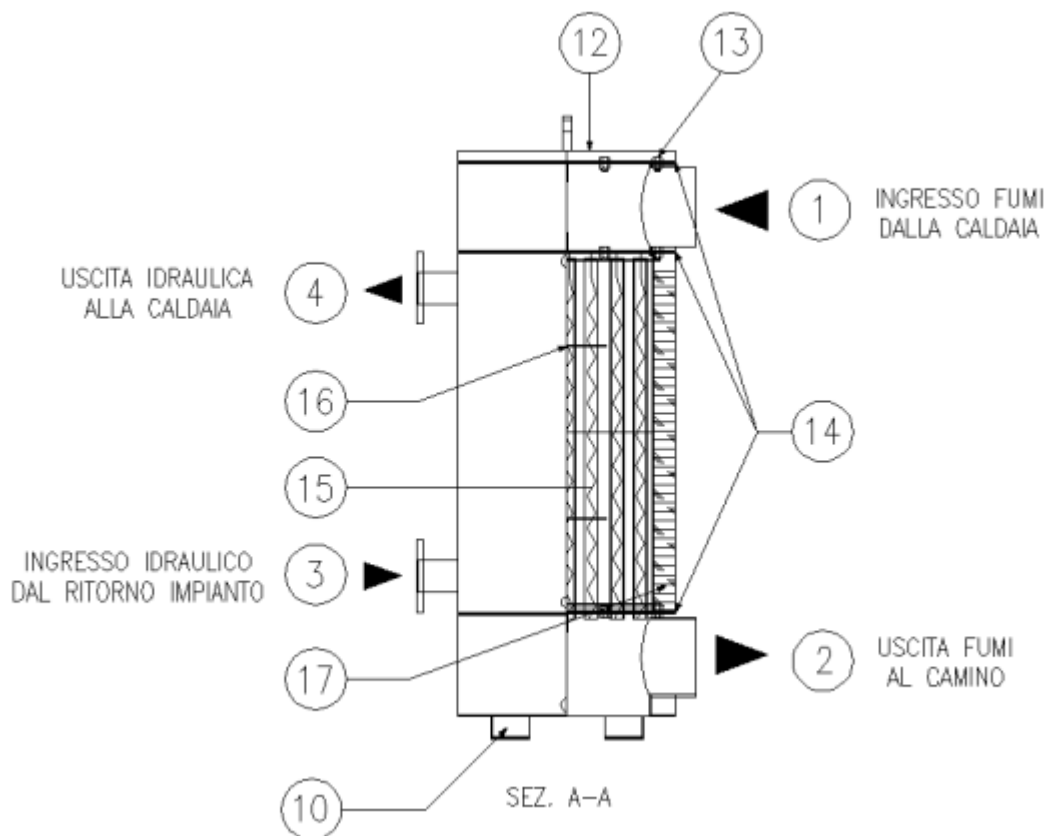


2.0 COMPONENTI



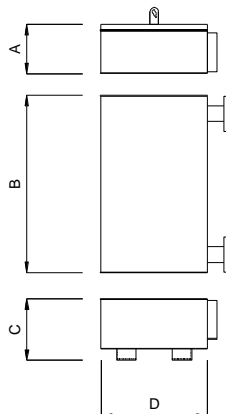
LEGENDA:

1. Ingresso fumi dalla caldaia.
2. Uscita fumi al camino.
3. Ingresso idraulico dal ritorno impianto.
4. Uscita idraulica alla caldaia.
5. Sfiato scambiatore.
6. Scarico scambiatore.
7. Scarico condensa.
8. Cappa fumi superiore.
9. Cappa fumi inferiore.
10. Sostegni.
11. Gancio di sollevamento.
12. Coperchio ispezione.
13. Bulloni di assemblaggio vari elementi.
14. Guarnizioni in silicone tra i vari elementi.
15. Turbolatori.
16. Deviatori idraulici.
17. Rivestimento isolante.
18. Mantellatura.
19. Targa dati.
20. Pozzetti sonde termometri fumo.
21. Pozzetti sonde termometri mandata - ritorno.



3.0 INTRODUZIONE IN CENTRALE TERMICA

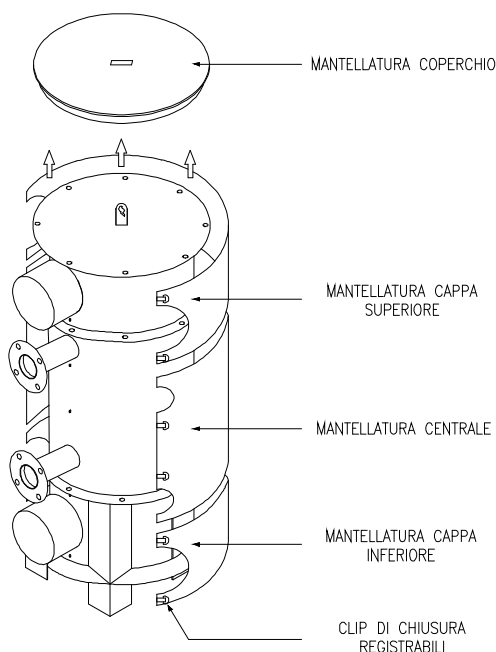
I recuperatori/condensatori **RCP** devono essere introdotti in centrale termica in modalità preferibilmente pre-montata. Qualora per motivi di ingombro si dovessero limitare le dimensioni è possibile smontare una od entrambe le cappe fumi (rif. 9-10 par. 2.0) togliendo preventivamente i mantelli e sbullonando i tre elementi separabili come meglio indicato ai successivi paragrafi 3.1 – 3.2.



MODELLI	RCP D1	RCP D2	RCP D3	RCP D4	RCP D5	RCP D6	RCP D7
A (mm)	292	360	362	427	567	617	666
B (mm)	1.000	1.200	1.200	1.200	1.500	1.500	1.500
C (mm)	354	395	434	511	650	691	741
D (mm)	607	766	875	1.008	1.217	1388	1.562

3.1 SMONTAGGIO DEI MANTELLI

La mantellatura degli **RCP** è composta da 4 parti smontabili separatamente. Per toglierla è necessario smontare, agendo sulle apposite clips, la mantellatura della cappa superiore ed inferiore in modo da svincolare quella centrale e quella del coperchio. La mantellatura centrale deve poi essere tolta agendo sulle apposite clips, mentre il coperchio è semplicemente da sollevare.



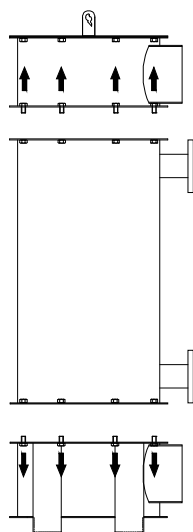
AD APERTURA CLIPS AVVENUTA I MANTELLI SONO LIBERI DI MUOVERSI CADENDO: SORREGGERLI DURANTE IL LORO SMONTAGGIO.

LE LAMIERE COSTITUENTI LA MANTELLATURA SONO SOTTILI ED ESSENDO ROTONDE UNA VOLTA SVINCOLATE DAL RECUPERATORE NON MANTENGONO UNA FORMA REGOLARE. MANEGGIARLE QUINDI CON CURA INDOSSANDO GUANTI ANTITAGLIO.

3.2 SMONTAGGIO DELLE CAPPE FUMI

Le cappe fumi possono essere smontate per agevolare le introduzioni degli RCP nelle C.T. Mentre lo smontaggio della cappa fumi superiore è semplice, quello dell' inferiore è difficoltoso per il peso del corpo del recuperatore sovrastante.

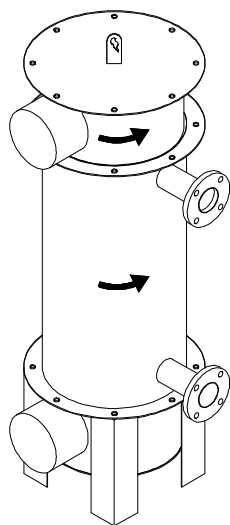
Lo smontaggio della cappa fumi inferiore richiederebbe quindi un coricamento del recuperatore a terra, operazione quest'ultima difficoltosa soprattutto per i modelli di grosse dimensioni.



SE NECESSARIO CONSIGLIAMO DI FARE ESEGUIRE LA SUDETTA OPERAZIONE AL NOSTRO PERSONALE QUALIFICATO E DOTATO DI IDONEA ATTREZZATURA PER OVVIARE ALLE DIFFICOLTA'.

* Nell'eventuale coricamento a terra per lo smontaggio delle cappe, introduzione dei pezzi in C.T. rimontaggio e riposizionamento in verticale del recuperatore, porre la massima attenzione a non deformare flange e tronchetti di circolazione.

3.3 ROTAZIONE DELLE CAPPE FUMI



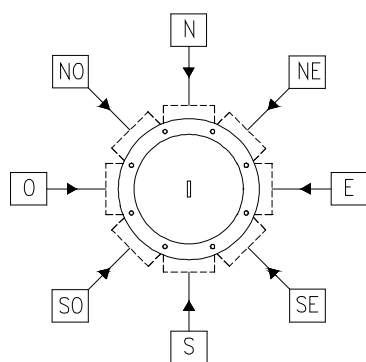
Entrambe le cappe fumi e quindi il corpo recuperatore con i relativi attacchi idraulici possono essere ruotati separatamente di 360° con scatti di 45° in modo da poterli adattare a tutte le tipologie di centrali termiche.

La fornitura già premontata può essere richiesta con i singoli elementi già ruotati secondo le esigenze inviando con l'ordine la presente pagina fotocopiata e barrata con gli orientamenti necessari.

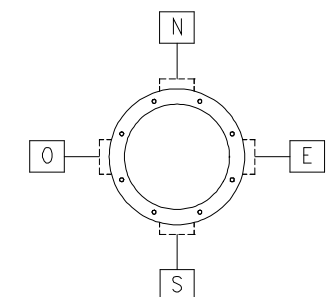
Le cappe fumi hanno innesto a "maschio" con il corpo del recuperatore, possono quindi essere ruotate senza che si disassino.

Per ruotarle è necessario sbullonarle dalle flange. Mentre l'operazione per la cappa superiore è relativamente semplice per quella inferiore è necessario bloccarla a terra e ruotare il corpo del recuperatore imprimendo forza rotatoria sugli attacchi idraulici.

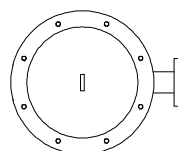
Le guarnizioni in teflon tra gli attacchi sono saldamente incollate alle cappe e quindi le rotazioni non le muovono e non c'è bisogno di riposizionarle.



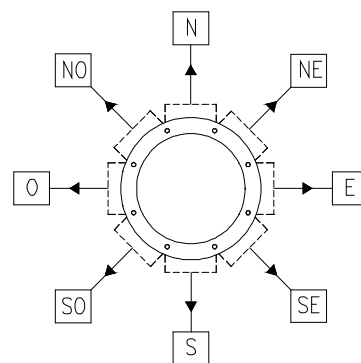
CAPP A FUMI SUPERIORE



QUADRO DI CONTROLLO



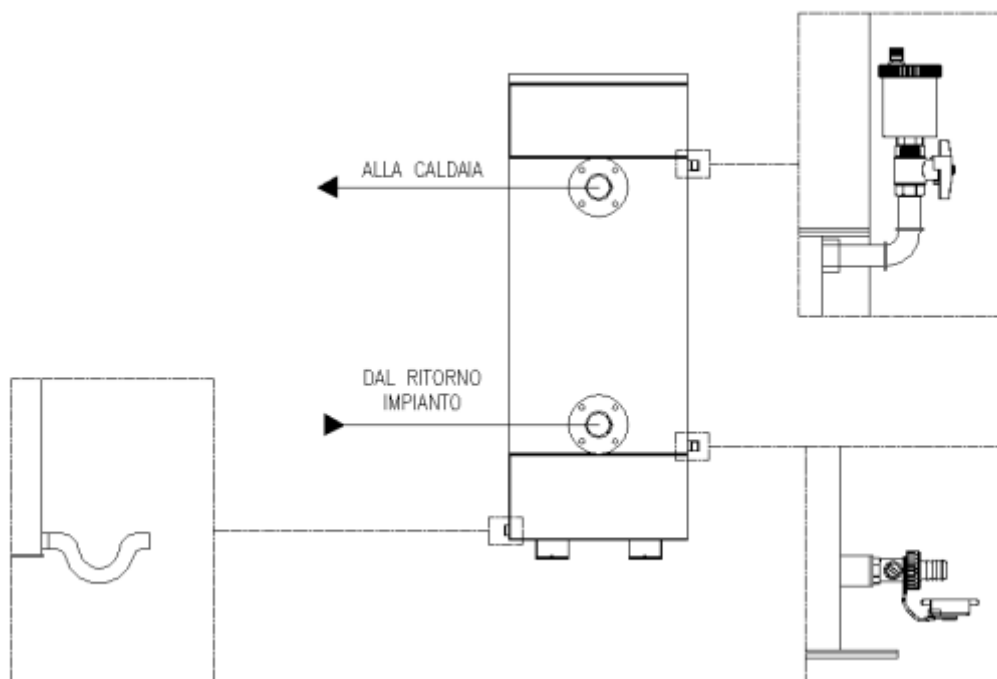
ATTACCHI IDRAULICI



CAPP A FUMI INFERIORE

3.4 COLLEGAMENTI IDRAULICI

I collegamenti idraulici vanno eseguiti come da schemi riportati nel paragrafo 1.1.
Ai recuperatori/condensatori **RCP** vanno aggiunte le apparecchiature di seguito indicate.

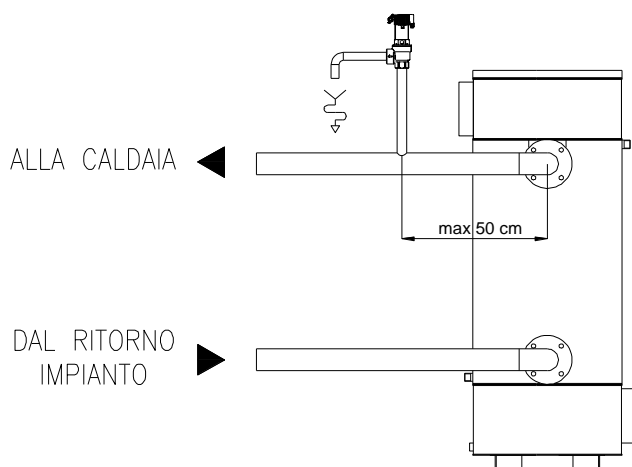


Installare sfogo aria automatico con valvola di intercettazione.
Per tutti i modelli **RCP** $\varnothing = 3/8''$.

Installare sifone sullo scarico condense e collegarlo al sistema di neutralizzazione o direttamente allo scarico in fognatura.

Installare valvola di scarico idraulico condensatore.
Per tutti i modelli **RCP** $\varnothing = 3/8''$.

3.5 APPARECCHIATURE ISPEL



I recuperatori/condensatori **RCP** non devono essere intercettati separatamente alla caldaia. Essendo infatti apparecchi con temperatura del fluido primario superiore a quella di ebollizione dell'acqua se fossero intercettati andrebbero trattati secondo le norme ISPEL D.M. 1.12.75. Se non intercettati rispetto alla caldaia possono essere considerati parte integrante ad essa a patto che venga installata, entro i primi 50 cm sulla tubazione di collegamento, una valvola di sicurezza avente taratura e portata di scarico pari a quella installata sulla caldaia. La valvola di sicurezza va installata anche se l'**RCP** è installato in impianti a vaso di espansione aperto. In questo caso consigliamo:

taratura V.S. \geq C.I. + 1 bar $<$ P_{max} RCP.

La portata di scarico deve essere maggiore od uguale alla portata massima di caldaia.

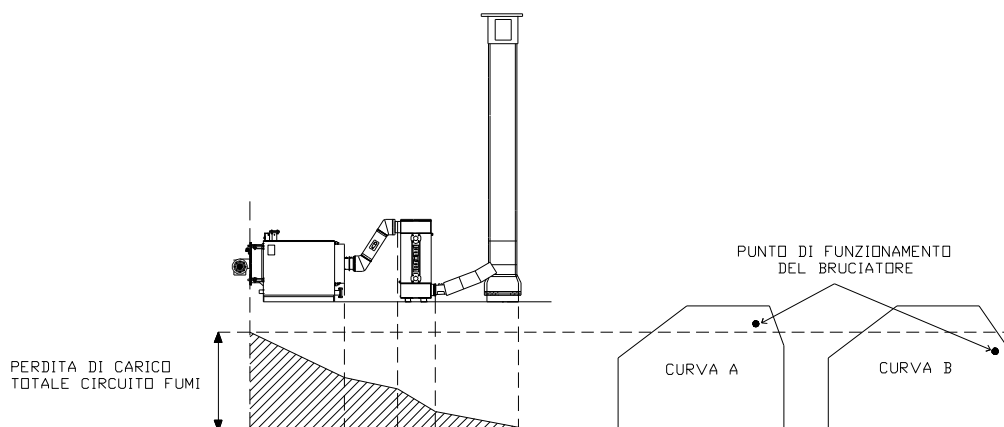
3.6 COLLEGAMENTI FUMARI

Le basse temperature dei fumi in uscita dal recuperatore non generano tiraggio del camino e quindi i gas combusti devono essere espulsi con la prevalenza residua del bruciatore.

I camini utilizzabili sulle caldaie con recuperatore di calore devono essere:

- Resistenti alle condense acide.
- Stagni.
- Con andamento sempre ascendente.

Per tali motivi sono da preferire sistemi fumari realizzati in acciaio inossidabile con guarnizioni silconiche sulle giunzioni.



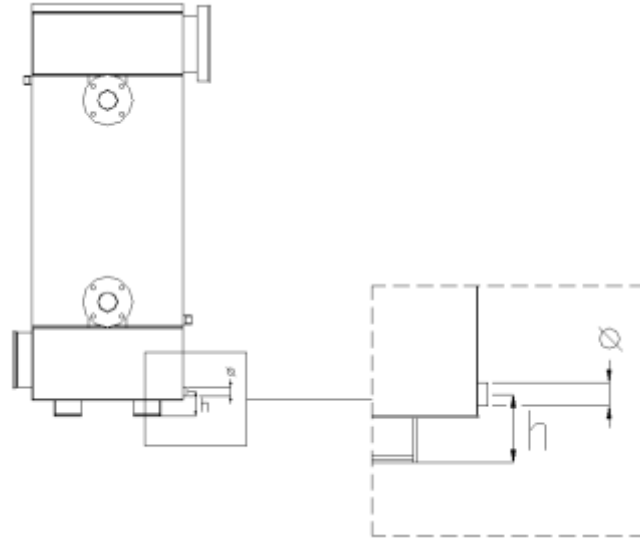
La perdita di carico totale del circuito fumi è data dalla somma della contropressione della caldaia più la perdita di carico del recuperatore e del camino alla minima temperatura di fuoriuscita dei gas combusti (30 °C) ed alla massima portata termica della caldaia o a quella di taratura del bruciatore. Il bruciatore deve avere la prevalenza per poter vincere le contropressioni dell'intero circuito. L'esempio A indica il campo di lavoro di un bruciatore in grado di funzionare in modo corretto abbinato alla caldaia con recuperatore, l'esempio B un bruciatore che non potrà funzionare con la caldaia abbinata con un recuperatore se non abbassandone la portata termica. Nel caso del bruciatore B si dovrà quindi dimensionare il camino con sezione maggiore per diminuire le perdite di carico o scegliere un bruciatore con curva di prevalenza superiore.

N:B Se il bruciatore installato ha bassa prevalenza richiedere turbolatori di lunghezza inferiore per diminuire la contropressione.

4.0 POMPAGGIO

Le condense prodotte nell'**RCP** vengono raccolte nella cappa fumi inferiore e scaricate da attacco filettato avente \varnothing ed altezza da terra sotto indicate.

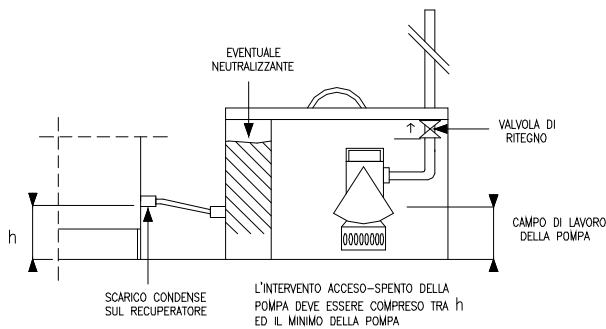
Mod. Serie RCP	h (mm)	\varnothing
D1	98	1"
D2	98	1"
D3	108	1"
D4	108	1" 1/2
D5	108	1" 1/2
D6	84	1"1/2
D7	84	2"



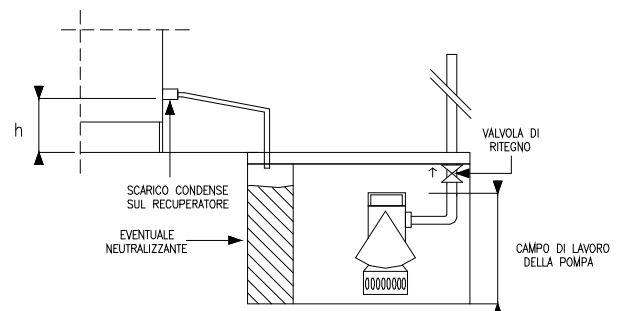
NB Sull'attacco scarico condensa è indispensabile installare sifone raccolta condense per evitare fuoriuscita di gas combustivi.

E' necessario che il punto di scarico delle condense sia ad una quota inferiore ad h per garantire che vengano evacuate per caduta. Se non fosse disponibile un punto di scarico a tale quota si dovrà prevedere un sistema di pompaggio avente le seguenti caratteristiche:

SOLUZIONE TRADIZIONALE CON VASCA POSIZIONATA SUL PAVIMENTO



SOLUZIONE CONSIGLIATA CON VASCA E POMPA INTERRATE



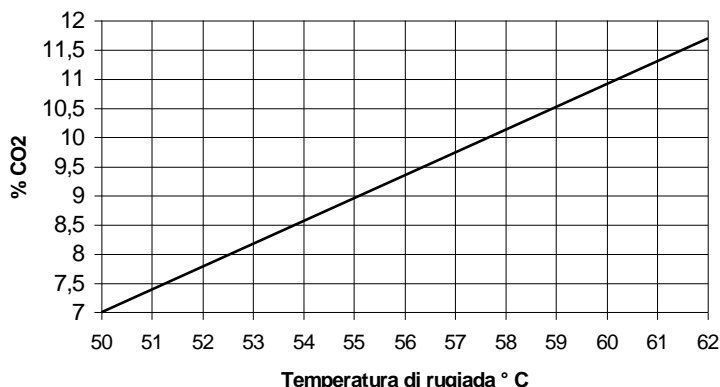
4.1 NEUTRALIZZAZIONE DELLA CONDENSE

Qualora si vogliono trattare le condense acide neutralizzarle con carbonato di calcio (CaCO_3).

5.0 PARAMETRI DI COMBUSTIONE

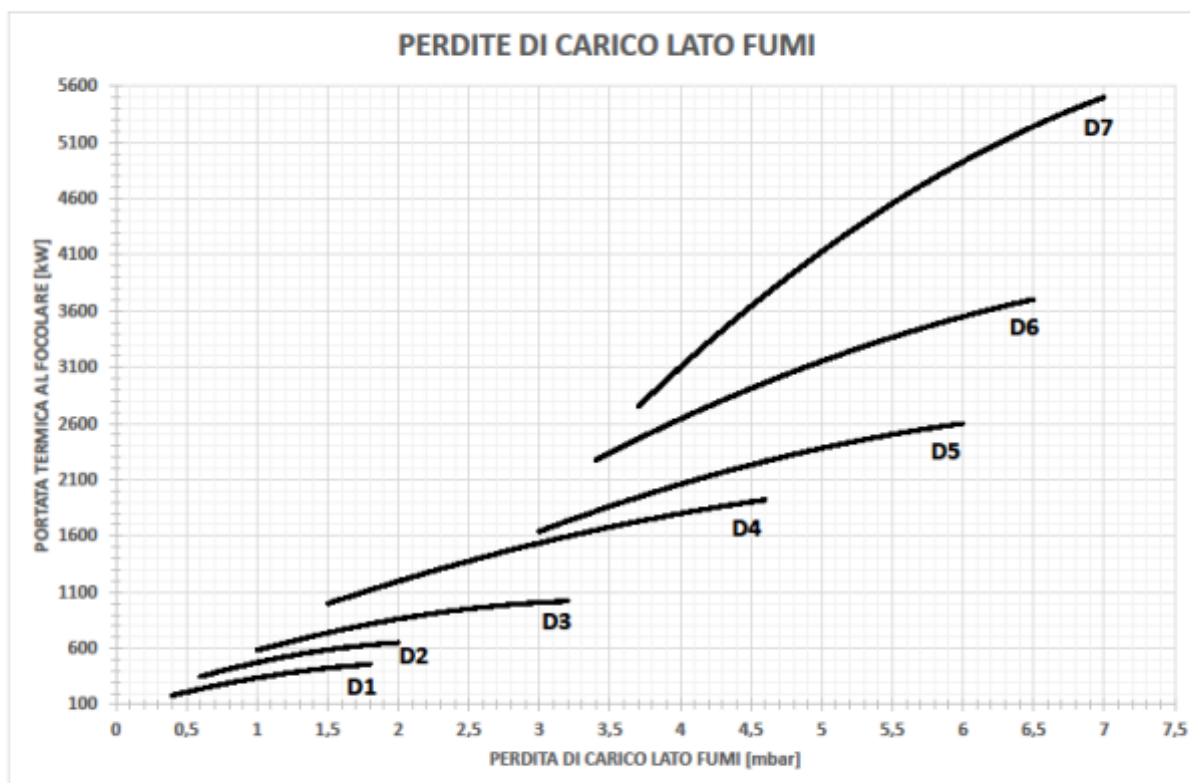
Il risparmio energetico ottenibile con un recuperatore di calore è dato dall'abbattimento della temperatura dei fumi e dalla loro conseguente condensazione con recupero di calore sensibile e calore latente di vaporizzazione riconvertibili all'impianto.

La condensazione avviene quando i gas combusti vengono a contatto con pareti a temperatura minore od uguale alla loro temperatura di rugiada, funzione quest'ultima dipendente dalla % CO₂ e quindi dall'eccesso d'aria presente nella combustione; minore è l'eccesso d'aria presente nella combustione, maggiore è la temperatura di rugiada (questo comporta la possibilità di condensare su un campo più ampio di temperature).



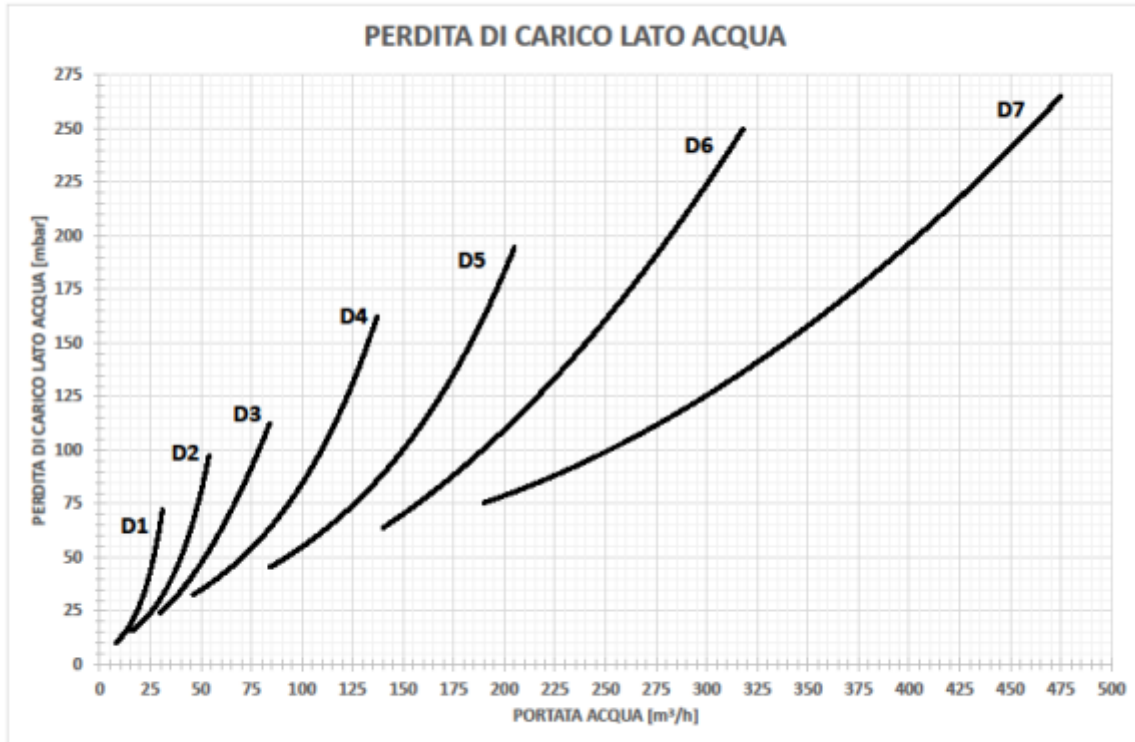
Consigliamo pertanto di condurre le caldaie abbinare ai recuperatori **RCP** con percentuali di CO₂ pari a 10% e quindi di ossigeno residuo pari a 3% in modo da ottimizzare la condensazione nel recuperatore.

5.1 GRAFICO PERDITE DI CARICO LATO FUMI RECUPERATORI DI CALORE RCP

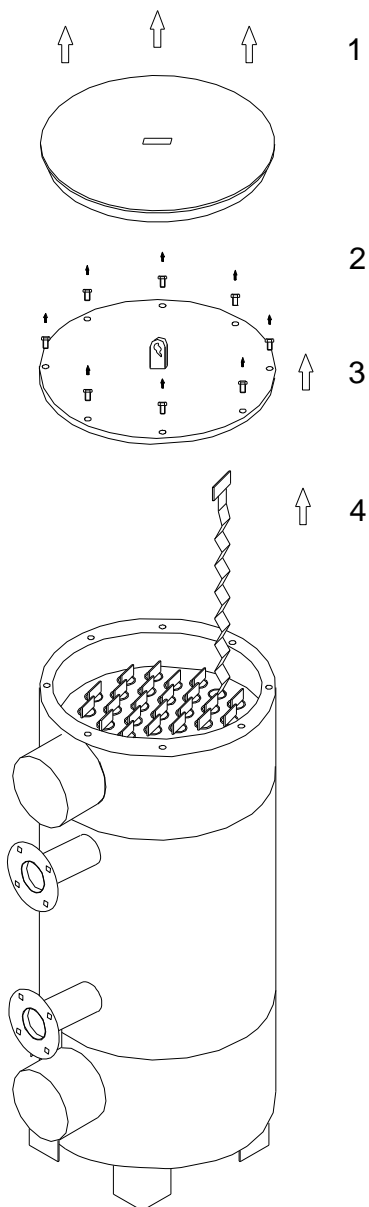


Temperatura ingresso fumi **RCP**: 180 °C % CO₂ nei fumi: 10%

5.2 GRAFICO PERDITE DI CARICO LATO ACQUA RECUPERATORI DI CALORE RCP



6.0 MANUTENZIONE ORDINARIA



- Verificare annualmente lo stato di pulizia dei tubi fumo e dei turbolatori del recuperatore per funzionamento a gas metano.
- Pulire annualmente i tubi fumo ed i turbolatori del recuperatore con idonee spazzole e scovoli per funzionamento a gasolio.
- Tale operazione di verifica/pulizia è molto importante perché l'eventuale deposito di sostanze incombuste danneggia a lungo andare il recuperatore ed inoltre è fortemente penalizzante dal punto di vista del recupero energetico.
- Sostituire il prodotto neutralizzante, ove previsto, a consumo avvenuto nella vasca recupero condense.
- Controllare la tenuta delle guarnizioni tra i vari elementi onde accertarsi che non vi siano fuoriuscite di gas combusti.

Per la pulizia dei tubi fumo e dei turbolatori agire come segue:

1. Togliere il disco della mantellatura.
2. Svitare i bulloni di serraggio del coperchio di ispezione.
3. Sollevare il coperchio di ispezione.
4. Estrarre i turbolatori, ispezionare e scovolare eventualmente i tubi fumo.

N.B. A pulizia ultimata rimontare il coperchio di ispezione serrando energicamente i bulloni di chiusura.

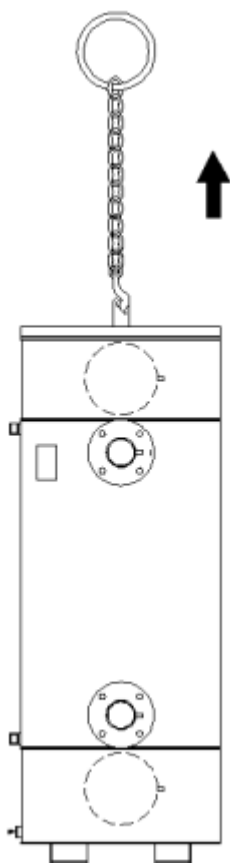


ACCERTARSI DI AVERE SPENTO IL BRUCIATORE DELLA CALDAIA ABBINATA AL RECUPERATORE PRIMA DI SVITARE I BULLONI DI SERRAGGIO.

6.1 ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Dalle cappe fumi fuoriescono gas combusti.	Bulloni di serraggio lenti. Eccessivo consumo delle guarnizioni di tenuta.	Serrare i bulloni. Sostituire le guarnizioni usurate.
Il recuperatore non condensa.	Temperature di ritorno maggiori di 50°C (vedi diagramma temperature di rugiada – Cap. 5.0). % CO ₂ troppo bassa.	Ridurre la portata d'acqua in caldaia per aumentare il ΔT. Adeguare la combustione.
Il recuperatore ha rendimenti di combustione bassi.	Lato fumi intasato da depositi incombusti.	Pulire recuperatore con scovolo o semplice getto d'acqua. Adeguare la combustione.

7.0 MOVIMENTAZIONE



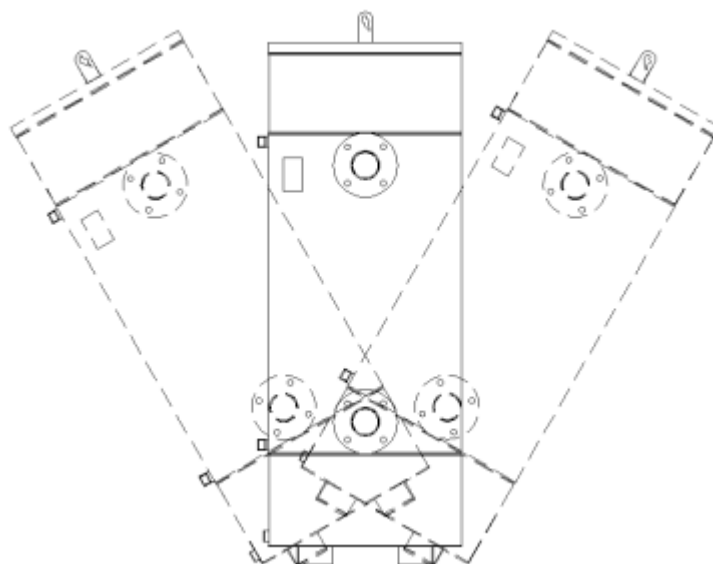
Per la movimentazione con autogrù agganciare il recuperatore al gancio saldato superiormente al coperchio d'ispezione. È tuttavia consigliabile smontare completamente la mantellatura durante le operazioni di scarico o d'introduzione in centrale termica, per evitare possibili danneggiamenti alla stessa.

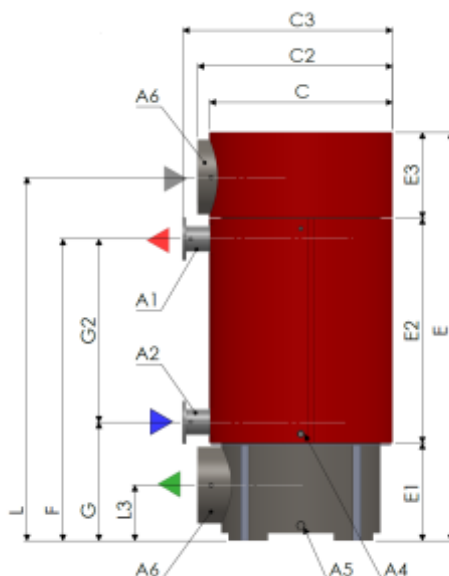


QUALORA PER DIFFICOLTÀ D'INTRODUZIONE FOSSE NECESSARIO SMONTARE LE CAPPE FUMO AGIRE COME RIPORTATO NEL PARAGRAFO 3.1



! ATTENZIONE: I RECUPERATORI HANNO UN BARICENTRO DI PESO MOLTO ALTO DA TERRA. CONSIDERARE NELLA LORO MOVIMENTAZIONE TALE CARATTERISTICA PER EVITARE RIBALTAMENTI PERICOLOSI PER GLI OPERATORI E ROVINOSI PER IL RECUPERATORE. ANCORARE SEMPRE IL RECUPERATORE AL GANCIO SUPERIORE IN UN PUNTO FERMO (ES. SOLETTA C.T. O TUBAZIONI) QUANDO VI SIA PERICOLO DI RIBALTAMENTO.





CONDENSATORI SERIE CTP		D.1	D.2	D.3	D.4	D.5	D.6	D.7	
CAMPO POTENZE IMPIEGABILI		kW	190-380	320-640	580-1.030	895-1.920	1.600-2.600	2.100-3.700	3.000-3.500
C	LARGHEZZA RECUPERATORE	mm	607	766	875	1.008	1.217	1.388	1.562
C2	LARGHEZZA CAPPE FUMO	mm	677	845	950	1.085	1.300	1.474	1.651
C3	LARGHEZZA TOTALE	mm	687	856	970	1.145	1.400	1.504	1.681
E	ALTEZZA TOTALE	mm	1.648	1.962	2.000	2.145	2.724	2.814	2.913
E2	ALTEZZA FASCIAME	mm	1.000	1.200	1.200	1.200	1.500	1.500	1.500
E1	ALTEZZA CAPPA INFERIORE	mm	354	395	434	511	650	691	741
E3	ALTEZZA CAPPA SUPERIORE	mm	292	360	362	427	567	617	666
L1	ALTEZZA USCITA FUMI	mm	190	225	253	295	370	382	407
G	ALTEZZA INGRESSO IDRAULICO	mm	451	509	548	635	790	855	905
G2	INTERASSE ATTACCHI IDRAULICI	mm	800	972	972	952	1.222	1.172	1.172
F	ALTEZZA USCITA IDRAULICA	mm	1.251	1.481	1.520	1.587	2.012	2.027	2.077
L1	ALTEZZA INGRESSO FUMI	mm	1.487	1.771	1.810	1.915	2.424	2.489	2.564
A6	ATTACCHI FUMARI	mm	220	250	300	350	400	550	600
A1	ATTACCHI IDRAULICI	PN	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 200
A4	SCARICO IDRAULICO	mm	1"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4
A5	SCARICO CONDENSE	mm	1"	1"	1"	1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"
PRESSIONE MAX ESERCIZIO		bar	6	6	6	6	6	6	6
CONTENUTO ACQUA LATO FASCIAME		L	114	246	462	462	851	1.200	1.510
PESO		kg	320	430	755	755	1.285	1.800	2.200
PERDITA CARICO LATO FUMI		mbar	0.4-1.8	0.6-2	1.5-4.6	1.5-4.6	2.6-6	1.5-6.5	1.5-6.5

