

NINFA

CALDAIE A PELLETT



 **ROSSATO**

www.rossatogroup.com

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione anche parziale, è possibile solo previa autorizzazione dell'azienda RossatoGroup. I prodotti ed i contenuti possono essere cambiati senza preavviso. Si declina ogni responsabilità in caso di progettazioni ed installazioni eseguite non conformemente a quanto prescritto dal presente manuale e dalle vigenti norme tecniche. Eventuali configurazioni che si discostino da quanto contenuto nel presente manuale richiedono preventiva approvazione scritta da parte dell'azienda Rossato Group.

INDICE

1. Caldaie a pellet Ninfa	3
1.1 Il combustibile pellet	3
1.2 Ninfa: caldaie a pellet per installazione interna	4
1.3 Generalità	5
1.4 Dettagli costruttivi	5
1.5 Dati tecnici	7
1.6 Etichettatura energetica	8
2. Criteri di dimensionamento e corretta installazione	9
2.1 Qualità del combustibile pellet	9
Classificazione del pellet secondo UNI EN 14961-2	10
2.2 Corretto posizionamento della caldaia	11
2.2.1 Locale caldaia	11
2.2.2 Distanze di rispetto	12
2.3 Collegamento all'esterno	13
2.3.1 Utilizzo di una canna fumaria esistente	14
2.3.2 Utilizzo di un condotto esterno ancorato all'edificio	15
2.4 Corretta realizzazione del comignolo	16
3. Collegamenti idraulici	18
3.1 Qualità dell'acqua	18
3.2 Mantenimento della temperatura mediante valvola anticondensa	19
4. Caratteristiche tecniche	23
4.1 Dimensionali NINFA 20 - 24	23
4.2 Dimensionali NINFA 28 - 32	24
4.3 Descrizioni di capitolato	25
Note	27

1. Caldaie a pellet Ninfa

Le caldaie Ninfa utilizzano come combustibile il pellet e grazie ad elevatissimi livelli di efficienza garantiscono oltre al risparmio energetico ridottissime emissioni climalteranti.



Il legno è una fonte energetica:

- **Rinnovabile** poiché come risorsa è in grado di rigenerarsi in tempi brevi.
- **Carbon Neutral.** La qualità di CO² liberata con la combustione è pari a quella sottratta all'atmosfera durante la crescita della pianta.
- **Pulita.** Le caldaie a pellets vantano basse emissioni di fumi ed emissioni di CO₂ ridotte del 25% rispetto agli altri combustibili.
- **Facilmente smaltibile.** I residui della combustione sono limitati evitando tutti i problemi legati allo smaltimento.
- **Atossica.** Non ci sono additivi chimici leganti.

COMBUSTIBILE	COSTO	P.C.I.	PREZZO MEDIO kWh*
GPL	2,23 €/kg	12,8 kWh/kg	0,19 €/kWh
GASOLIO	1,13 €/l	10 kWh/l	0,13 €/kWh
METANO	0,82 €/m ³	9,8 kWh/m ³	0,09 €/kWh
PELLET	0,25 €/kg	4,8 kWh/kg	0,06 €/kWh

* Confronto tra combustibili a parità di rendimento

Il pellet vanta una elevata densità, 650 kg /m³ c.a., superiore di circa due volte a quella della legna in pezzi. Il contenuto di acqua del pellet è pari circa al 8% del suo peso (quello della legna oscilla tra il 30-40%) per cui non è necessario stagionare il pellet per ottenere una resa calorica più elevata.

Principali vantaggi dell'uso del pellet rispetto ad altri combustibili:

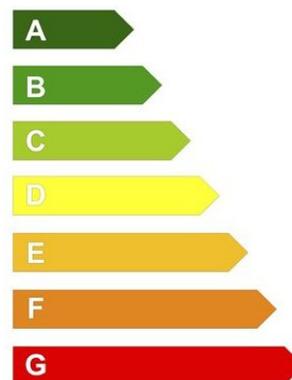
- maggiore resa calorica;
- minore ingombro per lo stoccaggio;
- facile reperibilità in sacchetti pre-confezionati;
- costi inferiori;
- rifornimento semplificato.



Le caldaie Ninfa sono state progettate per garantire efficienza e sostenibilità come primo obiettivo. Oltre a vantare prestigiose efficienze caloriche sono in grado di interloquire con efficacia con i più moderni sistemi impiantistici integrati caratteristici dell'offerta Rossato.

Possono essere abbinare ad ogni tipo di terminale a bassa media ed alta temperatura e servire oltre che il riscaldamento anche l'acqua calda sanitaria. Grazie a queste qualità le caldaie contribuiscono alla classificazione in classe A degli edifici in cui vengono installate.

Ninfa può essere facilmente collocata in un locale tecnico di servizio grazie alle dimensioni compatte.



1.2 Ninfa: caldaie a pellet per installazione interna



NINFA 20-24-28-32

- Caldaie per installazione interna
- Riscaldamento ed acqua calda sanitaria
- Classe 5 secondo UNI EN303-05:2012
- Design sobrio e dimensioni compatte
- Rendimento elevato
- Sistema plug & play
- Modulazione della potenza 30-100%
- Display LCD con sistema di autodiagnosi
- Ottima capacità di carico e lunga autonomia

ACCESSO AGLI INCENTIVI STATALI:

- **DETRAZIONE IRPEF/IRES DEL 65%**
- **CONTO TERMICO**

Certificazione Europea di qualità dei prodotti



EN 14785
EN 303-5:2012

Norme Europee apparecchi da riscaldamento

Il TÜV è un ente neutrale per i servizi di certificazione, ispezione, testing e collaudi.

Le caldaie Ninfa sono state sottoposte ai severi e scrupolosi testing del TÜV e ciascuna per la propria classe d'appartenenza ha superato i livelli di efficienza: le caldaie Ninfa garantiscono invariato nel tempo il 92,13% di efficienza.

1.3 Generalità

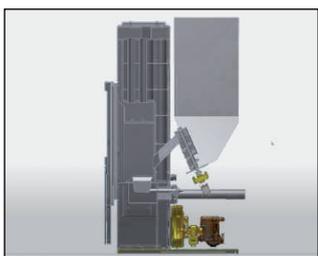
Le caldaie Ninfa sono state progettate con la precisa finalità di sfruttare al meglio il potere calorico del pellet e ridurre al minimo la percentuale di calore scaricata con i fumi.

Per raggiungere questo risultato è stata necessaria un'attenta ed innovativa progettazione in grado di estendere il più possibile all'interno del corpo della caldaia la superficie di scambio con la finalità di estrapolare la massima quantità di calore dai fumi prima che siano sospinti all'esterno dell'abitazione.

In questo modo si sono raggiunte efficienze eccellenti: fino al 92,13%. Questa percentuale è sinonimo di risparmio: quanto più alta è, tanto meglio si riuscirà a sfruttare il potere calorico del pellet e tanto meno calore sarà disperso inutilmente con i fumi di scarico. Il display della caldaia offre una visualizzazione semplice ed intuitiva di tutte le fasi del funzionamento automatico in relazione alle temperature richieste e presenta un'elettronica programmabile anche a distanza per l'accensione e lo spegnimento temporizzato giornaliero e settimanale.

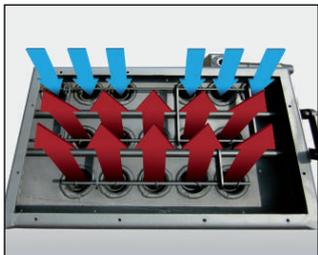
1.4 Dettagli costruttivi

Innovativo sistema di circolazione fumi con turbolatori per massimo scambio termico



I fumi provenienti dalla camera di combustione sono convogliati attraverso due collettori verso uno scambiatore costituito da 10 tubazioni nei quali i fumi, risalendo con moto elicoidale e turbolento, cedono calore all'acqua.

Successivamente i fumi raggiungono la parte superiore incontrando un coperchio in vermiculite e si incanalano verso altre 6 tubazioni poste sulla schiena della caldaia.



Il risultato finale è il massimo recupero termico dai fumi a vantaggio dell'acqua dell'impianto.

Gruppo idraulico completo



Il gruppo idraulico comprende:

- circolatore ad alta efficienza con tre livelli di velocità;
- vaso di espansione;
- valvola di sfiato automatica;
- valvola di sicurezza;
- trasduttore di pressione minima e massima lato acqua.

Elettronica evoluta



Le caldaie sono dotate di quadro comandi a bordo con visualizzazione a display LCD per una programmazione rapida e facilitata.

Funzioni disponibili:

- accensione e spegnimento;
- visualizzazione stati di funzionamento e caricamento pellet;
- impostazione della temperatura acqua;
- visualizzazione funzione pulizia del braciere;
- regolazione della potenza calorica;
- programmazione settimanale;
- visualizzazione e reset allarmi.

Sonda di temperatura acqua

Se la temperatura dell'acqua si avvicina a quella di blocco (100°C) la sonda impone di interrompere l'alimentazione del pellet

Sonda temperatura fumi

Una termocoppia rileva la temperatura fumi mantenendo il funzionamento oppure arrestando la caldaia quando la temperatura dei fumi scende sotto il valore preimpostato.

Sistema meccanico semplificato a leva per la pulizia periodica dei condotti di scambio



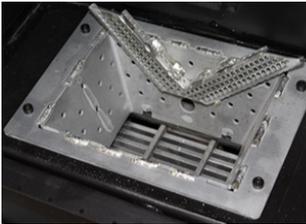
Le caldaie sono dotate di sistema semplificato per la pulizia dei condotti di scambio. La leva laterale consente di movimentare con moto alternativo le aste elicoidali per la pulizia dei condotti di scambio.

Grazie a questo sistema la pulizia periodica può essere effettuata in modo facile e frequente mantenendo sempre elevati coefficienti di scambio termico.

Le aste elicoidali possono essere facilmente rimosse per una manutenzione più approfondita.



Bruciatore autopulente



Il nuovo modello di Ninfa è equipaggiato con bruciatore auto pulente brevettato. In questo modo non è necessari svuotare il bruciatore ogni giorno, ma soltanto ogni 700/1000 kg di pellet bruciato.

Il sistema autopulente migliora il rendimento della caldaia poiché mantiene sempre ottimali condizioni di combustione.

Serbatoio caricamento pellet



Ninfa è stata progettata per assicurare la massima autonomia ed efficienza di funzionamento. il serbatoio del pellet può contenere fino a 85 o 170 kg con modulo di espansione di combustibile per un'autonomia fino a 120 ore di funzionamento.

Abbinando il cassetto comparatore ceneri opzionale si arriva a svuotare le ceneri ogni 1500 kg circa di pellet bruciato.

Cassetto contenitore ceneri



Ampio cassetto portaceneri per evitare frequenti interventi di svuotamento.

Dietro al cassetto si trova il vano per la pulizia della fuliggine proveniente dai condotti di scambio.

1.5 Dati tecnici

DATI TECNICI		NINFA 20	NINFA 24	NINFA 28	NINFA 32
POTENZA TERMICA GLOBALE	kW	19	23,79	27,17	31,8
POTENZA TERMICA NOMINALE	kW	17,51	21,51	24,5	29,1
POTENZA TERMICA MINIMA	kW	5,21	5,21	6,34	6,34
EMISSIONE CO A POTENZA NOM.AL 13% DI O ₂	mg/Nm ³	14,0	19,0	17,3	24,0
EFFICIENZA A POTENZA NOMINALE	%	92,13	92,13	90,09	91,64
EFFICIENZA A POTENZA MINIMA	%	88,82	88,82	90,56	90,65
INDICE DI EFFICIENZA ENERGETICA (EEI)		117	116	115	118
EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE(ns)	%	78,00	78,00	77,00	79,00
PARTICOLATO PRIMARIO (PP)	mg/Nm ³	6,0	5,9	9,3	11,2
CONSUMO MEDIO (min-max)	kg/h	3,875-1,195	4,8 - 1,2	1,4-5,5	1,43-6,48
PORTATA FUMI (min-max)	kg/s	0,0047-0,0104	0,0047-0,0129	0,0048-0,0169	0,0048-0,0169
TIRAGGIO (min-max)	Pa	5-10	5-10	5-10	5-10
TEMPERATURA FUMI (min-max)	°C	56,6-90,5	56,6-108,1	63,8-137,3	63,8-137,3
CONTENUTO ACQUA CALDAIA	l	50	50	60	60
PRESSIONE MASSIMA DI LAVORO	Bar	2,5	2,5	2,5	2,5
CAPACITA' SERBATOIO PELLETT	l/kg	60-90	60-92	80-123	80-123
VOLUME VASO DI ESPANSIONE	l	8	8	8	8
DIAMETRO SCARICO FUMI	mm	80	80	100	100
DIAMETRO ASPIRAZIONE ARIA	mm	50	50	60	60
COLLEGAMENTO RISCALDAMENTO	"	3/4	3/4	3/4	3/4
PREVALENZA UTILE	kPa	54	54	50	50
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	V	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
ASSORBIMENTO ELETTRICO MASSIMO	W	250	250	250	250
ASSORBIMENTO ELETTRICO A POTENZA NOMINALE	W	144-172	144/172	162	162
ASSORBIMENTO ELETTRICO A POTENZA MINIMA	W	94-122	94/122	147	147
ASSORBIMENTO ELETTRICO IN STAND-BY	W	5	5	4	4
RESISTENZA LATO ACQUA (a 10 K)	mbar	123,5	186,8	285,9	405
RESISTENZA LATO ACQUA (a 20 K)	mbar	30,9	46,7	71,5	101,2
AUTONOMIA DI COMBUSTIONE (min-max)	h	15,5-54	12-54	14,5-56	12,35-55,9
TEMPERATURA MINIMA DI RITORNO	°C	55	55	56	56
CLASSIFICAZIONE UNI EN303-05:2012		5	5	5	5
RUMOROSITA' EN 15036-1	dB	36	36	38	38
PESO	kg	240	240	290	290
DIMENSIONI (LxPxH)	mm	610x786x1240	610x786x1240	673x866x1358	673x866x1358

* Tutti i dati possono essere soggetti a variazione senza obbligo di preavviso

Prestazioni certificate TUV Classe 5 secondo UNI EN303-05:2012



Certificazione Europea per la qualità dei prodotti

Le caldaie sono conformi alle seguenti norme per la marcatura CE della direttiva europea:

- 2014/30/UE (direttiva EMC) e successivi emendamenti
- 2014/35/UE (direttiva bassa tensione) e successivi emendamenti
- 2006/42/CE (direttiva macchine)
- 2011/65/EU
- EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 60335-2-102; EN 62233; EN50581;EN 303-5-2012

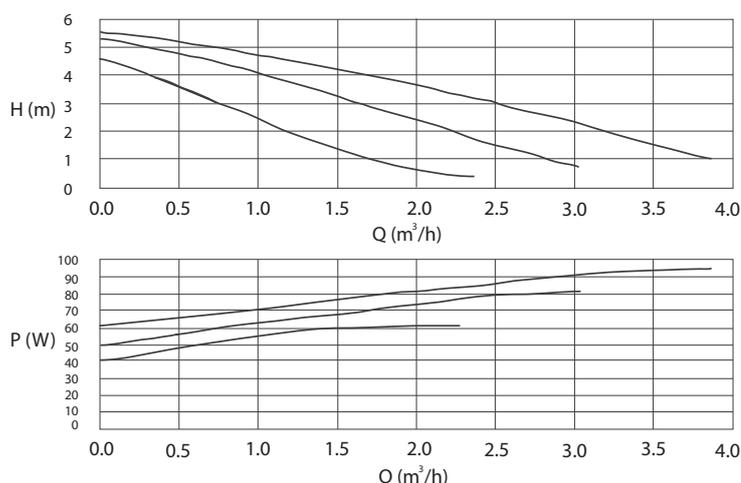


Marchio CE

Caratteristiche circolatore

ALIMENTAZIONE ELETTRICA	V	230/1/50
LIVELLI DI VELOCITA'	N°	3
POTENZA ASSORBITA	W	53-66-76
CORRENTE ASSORBITA	A	0,24-0,29-0,33

Curve caratteristiche



1.6 Etichettatura energetica

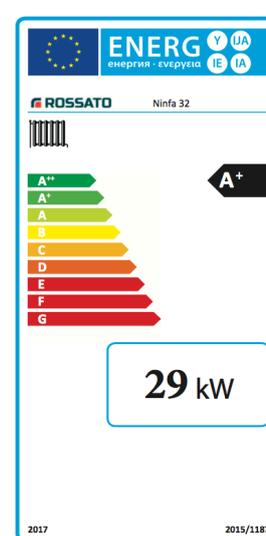
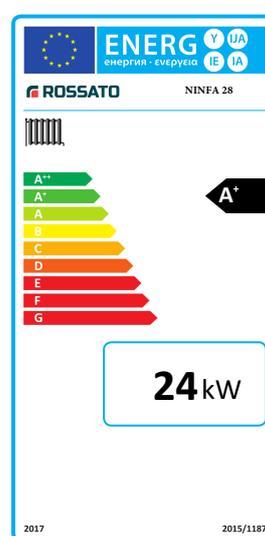
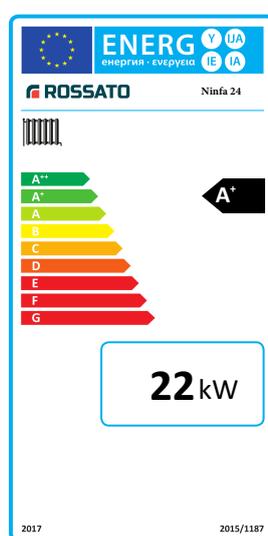
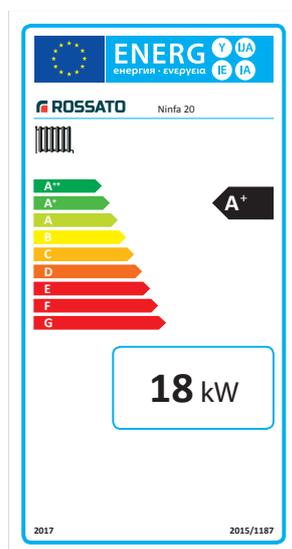
In riferimento al regolamento 2015/1187 le Ninfa usufruiscono di un'altissima classe energetica

Ninfa 20

Ninfa 24

Ninfa 28

Ninfa 32



2. Criteri di dimensionamento e corretta installazione

2.1 Qualità del combustibile pellet

Il pellet è il combustibile delle caldaie Ninfa: il pellet di buona qualità si presenta liscio, lucido, poco polveroso e con lunghezza regolare; i parametri a cui prestare attenzione sono i seguenti.

Proprietà chimiche

La composizione del pellet determina il potere calorifico, la formazione di residui durante la combustione ed il rilascio di emissioni in atmosfera.

Durabilità meccanica

La quantità di polvere presente nella confezione del pellet è indice della sua durabilità meccanica. Il pellet che tende a sbriciolarsi facilmente può produrre maggiore sporco della caldaia, incremento delle emissioni e calo di efficienza.

Contenuto di ceneri

Le ceneri sono il residuo della combustione: il contenuto dipende dal tipo di legno da cui deriva il pellet. Un contenuto elevato può causare inefficienza nella fase di combustione e maggiori emissioni in ambiente.

Umidità

Il contenuto di umidità è un parametro a cui prestare attenzione sia in fase di scelta del pellet che in fase di stoccaggio: un aumento di umidità aumenta il volume delle capsule e ne favorisce lo sgretolamento. Di conseguenza si producono cali di rendimento fino ad arrivare a malfunzionamenti.

Si consiglia di impiegare pellet di qualità certificata per il quale tutti questi parametri sono classificati e garantiti. La normativa di riferimento per la classificazione e la certificazione del pellet è la UNI EN 14961-2: essa definisce valori tipici per tre classi di qualità di pellet (A1, A2 e B).

Questa classificazione è importante anche ai fini dell'ottenimento di incentivi statali. Il D.Lgs n. 28/2011 di attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili ha introdotto una novità importante nel settore delle biomasse combustibili; nell'allegato 2 "Requisiti e specifiche tecniche degli impianti alimentati da fonti rinnovabili ai fini dell'accesso agli incentivi nazionali" stabilisce che "Per le biomasse utilizzate in forma di pellet o cippato ai fini dell'accesso agli incentivi statali, [...], è richiesta la conformità alle classi di qualità A1 e A2 indicate nelle norme UNI EN 14961-2 per il pellet". Nella tabella seguente sono riportate alcune voci della norma.

Classificazione del pellet secondo UNI EN 14961-2

PROPRIETA'	U.M.	A1	A2	B
Origine -fonte		Legna del tronco dell'albero	Alberi interi escluse le radici	Legna vergine o da bosco
		Residui di legna non chimicamente trattata	Legna del tronco dell'albero	Prodotti derivati e residui industria di trasformazione della legna
		Corteccia	Residui dal taglio di tronchi d'albero	Legna proveniente da altri usi
Diametro "D" e Lunghezza "L"	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1;3, 15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
Umidità "M" EN 14774-1 14774-2	w-% su base umida, come campione ricevuto	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
Ceneri "A" EN 14775	w-% sul secco	A0.7 ≤ 0,7	A1.5 ≤ 1,5	A3.0 ≤ 3,0
Durabilità meccanica "DU" EN 15210-1	w-% come campione ricevuto	DU97.5 ≥ 97,5	DU97.5 ≥ 97,5	DU96.5 ≥ 96,5
Polveri (trasporto sfuso al momento del carico - sacchetti per uso domestico fino a 20 kg- grandi sacchi per uso industriale nel momento dell'imballaggio o alla consegna al cliente finale), "F", FprEN 15149-1	w-% come campione ricevuto	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0
Additivi	w-% sul secco	≤ 2 w-% tipo e quantità da stabilire	≤ 2 w-% tipo e quantità da stabilire	≤ 2 w-% tipo e quantità da stabilire
Potere calorifico netto, "Q" EN 14918	MJ/kg o kWh/kg, come campione ricevuto	Q16.5, 16,5 ≤ Q ≤ 19 oppure Q4.6, 4,6 ≤ Q ≤ 5,3	Q16.5, 16,5 ≤ Q ≤ 19 oppure Q4.6, 4,6 ≤ Q ≤ 5,3	Q16.5, 16,5 ≤ Q ≤ 19 oppure Q4.6, 4,6 ≤ Q ≤ 5,3

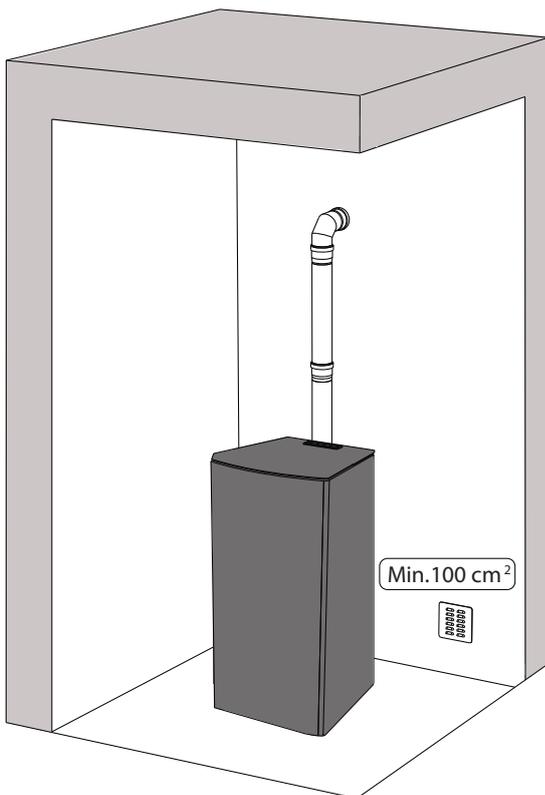
w-% : tenore di umidità del combustibile , espresso in percentuale della massa

2.2 Corretto posizionamento della caldaia

2.2.1 Locale caldaia

Per un corretto funzionamento la caldaia va posizionata in un locale tecnico in cui affluisca almeno tanta aria quanta ne viene richiesta per una regolare combustione: bisognerebbe avere nel locale un'apertura con una sezione libera di passaggio di almeno 6 cm^2 per ogni kW di potenza installata. La sezione minima dell'apertura non deve essere comunque inferiore ai 100 cm^2 .

L'aria deve entrare attraverso aperture permanenti praticate sulle pareti (in prossimità della caldaia) o in alternativa può essere presa anche da locali attigui a quello da ventilare purché questi siano dotati di presa d'aria esterna e non siano adibiti a camera da letto e bagno o dove non esiste pericolo di incendio come ad esempio: garage, legnaie, magazzini di materiale infiammabile rispettando tassativamente quanto prescritto dalle norme vigenti.



La ventilazione può avvenire per mezzo delle aperture permanenti praticate sulle pareti del locale da riscaldare che danno verso l'esterno o anche da stanze adiacenti purché non ci siano porte che impediscono l'afflusso di aria nella stanza.

A tale scopo sulla parete esterna in prossimità della caldaia deve essere realizzato un foro di transito con sezione di transito libera minima di 100 cm^2 (foro diametro 12 cm o quadrato $10 \times 10 \text{ cm}$).

La presa d'aria deve inoltre:

- essere comunicante con l'esterno;
- essere protetta con griglia o rete metallica;
- essere mantenuta libera da ostruzioni.

Non è ammessa l'installazione della caldaia dove è già installato un altro apparecchio da riscaldamento senza un afflusso di aria autonomo (caminetto, stufa ecc.). Non è ammessa l'installazione in locali in cui siano presenti cappe con estrattori oppure condotti di ventilazione di tipo collettivo: qualora questi apparecchi siano presenti in locali attigui evitare l'uso contemporaneo con quello della caldaia. Non è ammessa l'installazione in locali in cui siano presenti apparecchi di tipo B oppure apparecchi a combustibile liquido con prelievo dell'aria comburente nel locale in cui sono installati

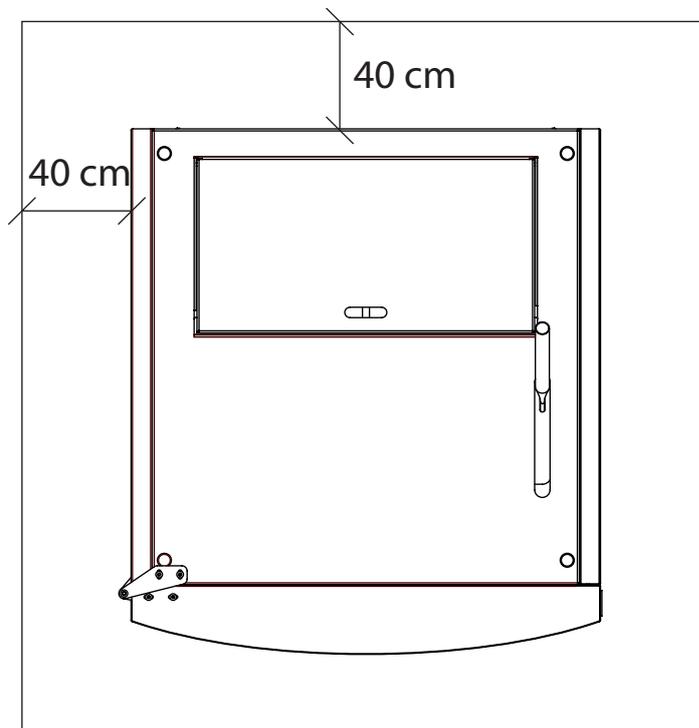
E' ovviamente vietato il posizionamento della caldaia in ambiente con atmosfera esplosiva.

2.2.2 Distanze di rispetto

Il pavimento dell'ambiente in cui viene posizionata la caldaia deve essere valutato accuratamente per verificare la possibilità di sopportare il carico della stessa.

Nel caso inoltre di pavimenti infiammabili deve essere prevista un'ideale pedana di supporto.

In caso di soffitti infiammabili assicurarsi di una distanza minima dalla caldaia di 50 cm.

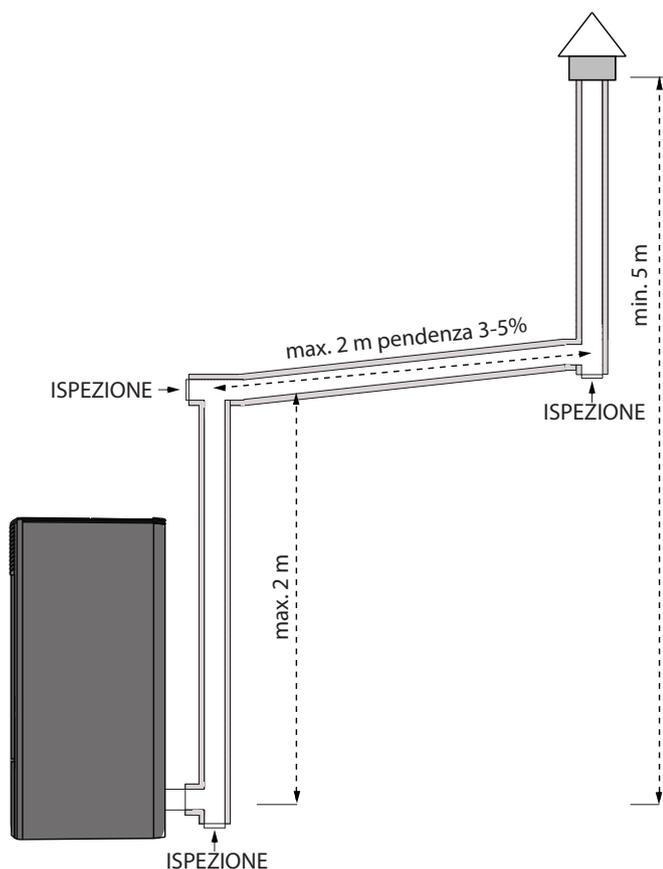


Per un corretto dimensionamento della caldaia osservare le distanze di rispetto indicate sopra: queste distanze rappresentano un buon margine di sicurezza anche in caso di pareti attigue in materiale infiammabile. Qualora invece siano presenti oggetti infiammabili quali tendaggi o arredi raddoppiare queste distanze.

2.3 Collegamento all'esterno

Le caldaie Ninfa devono essere idoneamente collegate all'esterno per consentire lo scarico fumi in atmosfera: **lo scarico deve avvenire necessariamente a tetto e non a parete o verso spazi chiusi a cielo libero.**

I componenti dei sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione devono essere idonei alle specifiche condizioni di funzionamento e in conformità alle norme di prodotto pertinenti. Inoltre tutti i componenti, compresi i cavedi devono essere realizzati con materiali avente classe di reazione al fuoco A1 secondo la UNI EN 13501-1. Si possono impiegare tubi in acciaio o neri resistenti alle alte temperature (fino a 450°C). Per la tenuta dei tubi ed il loro eventuale isolamento è necessario utilizzare materiali resistenti almeno a 300°C (siliconi o mastici per alte temperature). Per il collegamento all'esterno si può utilizzare una canna fumaria esistente oppure un condotto esterno.



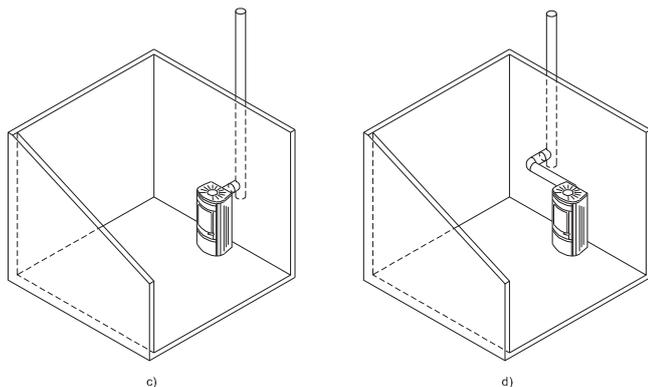
Requisiti generali dei canali da fumo

I canali da fumo devono rispondere ad una serie di requisiti:

- essere coibentati nei tratti che attraversano ambienti non riscaldati;
- non attraversare locali a rischio incendio;
- mantenere una sezione costante e non inferiore a quella di uscita della caldaia;
- essere scovolabili ed ispezionabili per la rimozione della fuliggine;
- non sono ammessi tubi flessibili.

Per le caldaie Ninfa il tiraggio non è naturale bensì forzato grazie al ventilatore che mantiene in depressione la camera di combustione, produce la circolazione interna dei fumi per il massimo recupero termico dagli stessi e quindi in leggera pressione il condotto di scarico. Quest'ultimo deve essere pertanto ben costruito ed a tenuta stagna.

Il camino o il condotto che riceve lo scarico dell'apparecchio non deve ricevere nessun altro scarico proveniente da qualsiasi altro tipo di apparecchio o cappa: non sono ammesse canne fumarie collettive.

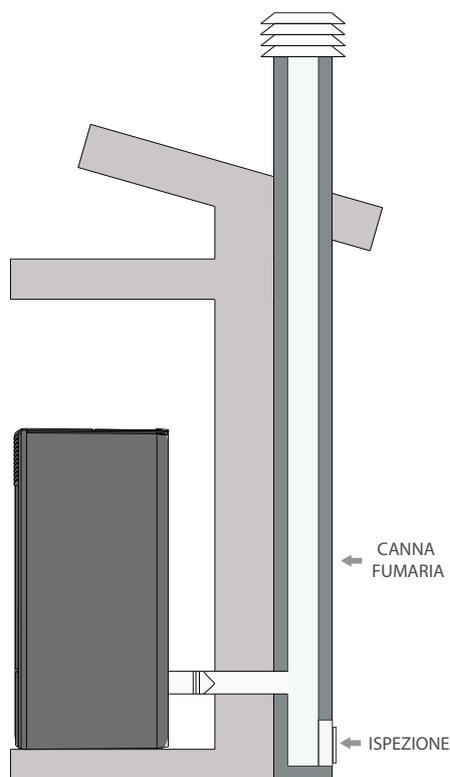


Prescrizioni aggiuntive

Nel rispetto della UNI EN 10683 si raccomanda di effettuare al massimo 3 cambi di direzione non maggiori di 90° compreso quello di derivazione dell'apparecchio al camino, con lunghezza del canale da fumo in proiezione orizzontale non maggiore di 4 m.

2.3.1 Utilizzo di una canna fumaria esistente

Per utilizzare una canna fumaria esistente occorre ispezionarla e verificarne l'idoneità. E' necessario assicurarsi che essa sia completamente stagna, per evitare infiltrazioni di fumo, e che la sezione abbia dimensioni idonee. In caso di non idoneità la canna fumaria può essere intubata.



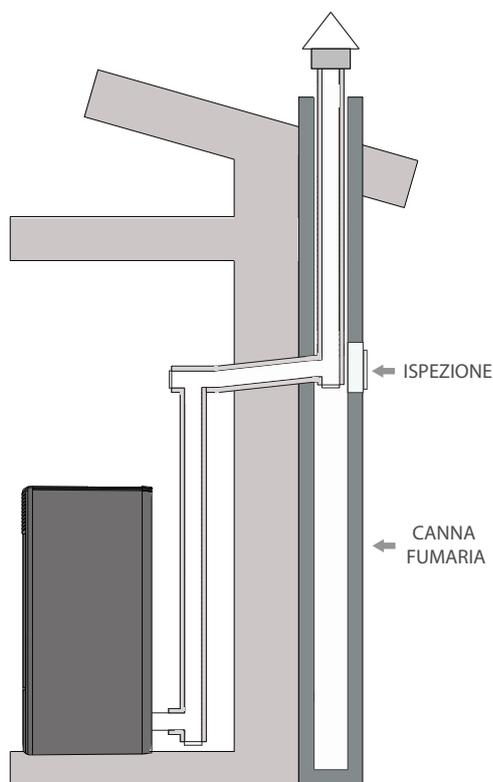
Collegamento alla canna fumaria

La canna fumaria deve avere dimensioni interne non superiori a 20x20 cm o diametro 20 cm: la sezione circolare è preferibile alla sezione quadrata e in questo ultimo caso è preferibile che gli spigoli siano arrotondati.

Qualora le dimensioni della canna fumaria esistente siano superiori è consigliabile intubare la canna fumaria con un tubo in acciaio inox di diametro adeguato fino alla sommità.

Parametri da verificare;

- tiraggio compreso tra 5-10 Pa;
- tenuta stagna della canna fumaria;
- presenza di un sistema di ispezione alla base della canna fumaria;
- presenza di un comignolo antivento.



Attraversamento materiali combustibili

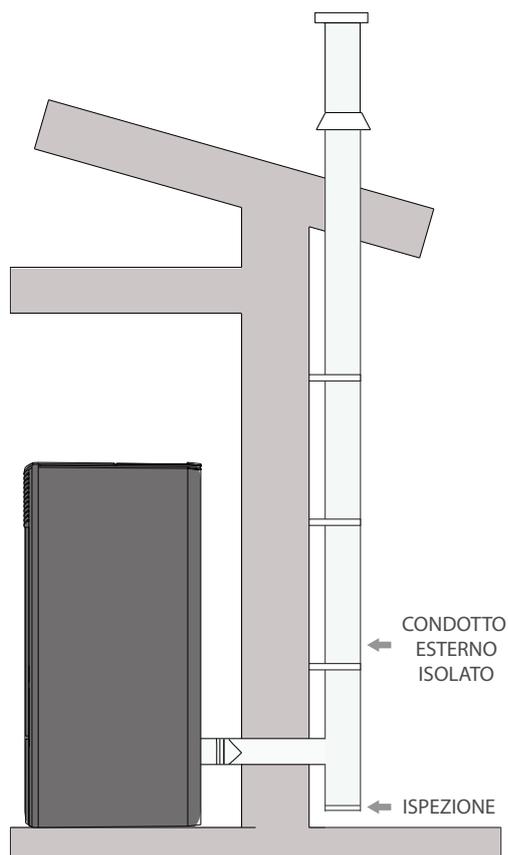
Ogni qualvolta si devono attraversare materiali combustibili (per esempio in pareti, divisori, tetti, solai o coperture ecc.) non classificati A1 secondo la UNI EN 13501-1 si devono utilizzare in alternativa:

- componenti di un sistema camino UNI EN 1856-1, UNI EN 13063-1, UNI EN 13063-2;
- appositi sistemi dichiarati idonei dal fabbricante;
- camino completo UNI EN 1806 con rispetto della distanza di sicurezza indicata nella designazione di prodotto e nelle istruzioni del fabbricante.

Deve essere evitato ogni ponte termico ed occorre evitare i tratti di attraversamento secondo quanto indicato dalla UNI EN 10683.

2.3.2 Utilizzo di un condotto esterno ancorato all'edificio

In caso di assenza di una canna fumaria lo scarico all'esterno può essere realizzato mediante tubi isolati a doppia parete fissati direttamente all'edificio.



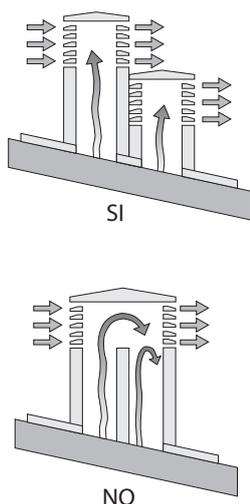
Collegamento ad un condotto esterno

In questo caso si devono utilizzare solo tubi isolati a doppia parete in acciaio inox lisci all'interno (sono vietati tubi flessibili).

Parametri da verificare;

- tiraggio compreso tra 5-10 Pa;
- presenza di un sistema di ispezione alla base della canna fumaria.

2.4 Corretta realizzazione del comignolo



Comignolo

Le caldaie non devono confluire in canne fumarie condivise.

Il comignolo deve rispondere ai seguenti requisiti:

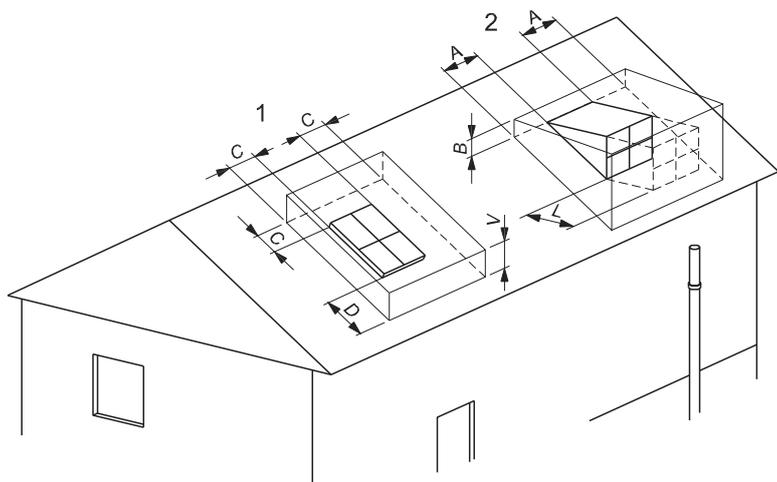
- sezione interna uguale a quella della canna;
- sezione utile di uscita doppia della canna;
- protezione dalle intemperie;
- garantire un'adeguata dispersione dei fumi.

Si raccomanda di mantenere le distanze da antenne, aperture ed altri dispositivi di evacuazione in accordo alla UNI EN 10683. La dispersione dei fumi deve avvenire al di fuori della zona di reflusso la cui forma e dimensione dipendono dal tipo di copertura e dagli ostacoli presenti.

Si riportano di seguito alcune delle indicazioni estratte dalla norma UNI EN 10683.

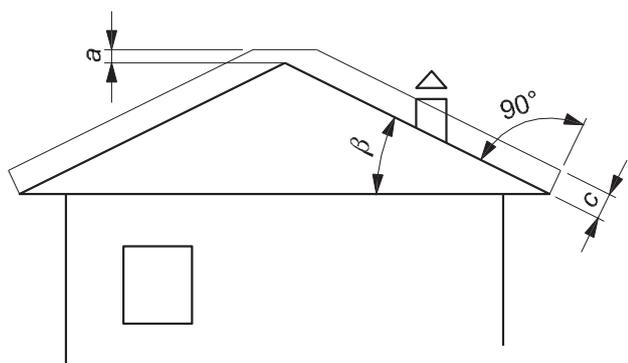
Zone di rispetto per lo sbocco dei comignoli

Distanze da aperture quali lucernari ed abbaini



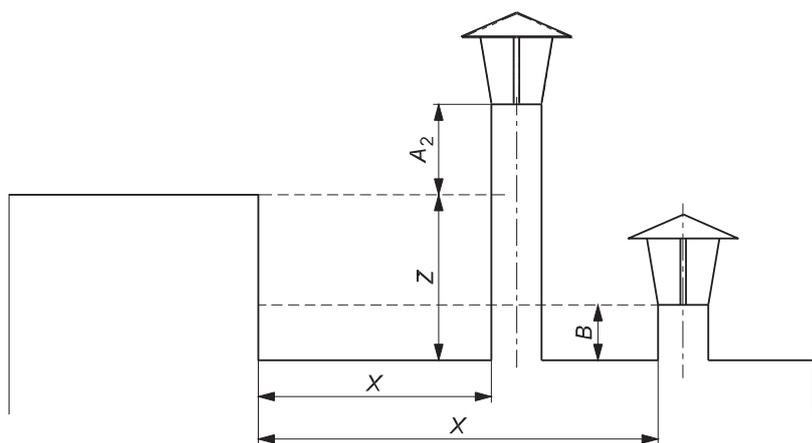
SIMBOLO	ZONA DI RISPETTO (mm)
A	1500
B	1000
L	3000
C	1000
D	3000
V	1000

Quote di sbocco rispetto a coperture piane ed in pendenza: si annoverano tra i tetti piani quelli con pendenza inferiore a 10° (17,6%)



SIMBOLO	DESCRIZIONE	ZONA DI RISPETTO (mm)
c	Distanza misurata a 90° dalla superficie del tetto	1300
a	Altezza sopra il colmo del tetto	500

* Z rappresenta l'altezza (mm) dell'ostacolo o vano tecnico.



TETTO PIANO	
DISTANZA (mm)	QUOTA DI SBOCCO
$X \leq 2000$	$Z + A_2$
$X > 2000$	B
TETTO INCLINATO ($> 10^\circ$)	
DISTANZA (mm)	QUOTA DI SBOCCO
$X \leq 3000$	$Z + A_2$
$X > 3000$	B

SIMBOLO	DESCRIZIONE	DISTANZA DI RISPETTO (mm)
A_2	Altezza sopra la falda virtuale tesa tra i tetti di edifici od ostacoli o vani tecnici adiacenti in assenza di aperture/finestre	500
B^*	Altezza sopra tetti piani o parapetti chiusi	1000

* In caso di tetto piano calpestabile o tetto piano la quota di sbocco minima deve essere di 1.5 m.

3. Collegamenti idraulici

3.1 Qualità dell'acqua

Gli impianti di riscaldamento sono esposti a fenomeni di deterioramento al proprio interno causato dalla qualità dell'acqua: questa può provocare deposito di sali minerali ed incrostazioni lungo le tubazioni, all'interno della caldaia e degli scambiatori (soprattutto quello a piastre per il riscaldamento dell'acqua sanitaria). Tra le conseguenze di questi fenomeni ci sono ridotta capacità di scambio termico, rumorosità e malfunzionamento dei componenti dell'impianto.

La normativa UNI 8065 ed il D.P.R. 59/2009 fissano dei parametri chimici e chimico-fisici delle acque negli impianti termici ad uso civile e regolamentano il trattamento dell'acqua qualora non vengano rispettati i parametri richiesti.

Le incrostazioni sono dovute alla durezza dell'acqua ovvero al suo elevato contenuto di sali di calcio e di magnesio: un maggiore contenuto corrisponde ad una maggiore durezza. L'unità di misura della durezza è il grado francese (°f) che corrisponde a 10 mg di carbonato di calcio per litro di acqua.

Nel grafico sotto si riporta una carta delle acque ed una tabella con degli intervalli di durezza.

CLASSIFICAZIONE ACQUE	DUREZZA (°f)
Acqua dolce	0÷12
Acqua mediamente dura	12÷20
Acqua dura	20÷30
Acqua molto dura	>30

I fenomeni di corrosione sono invece di natura elettrochimica, in funzione della capacità dell'acqua di essere un conduttore elettrico, ed investono l'intera rete impiantistica.

Le soluzioni possibili per proteggere l'impianto da questi fenomeni sono prevalentemente due:

- addolcimento tramite un addolcitore esterno;
- riempimento dell'impianto con acqua demineralizzata.

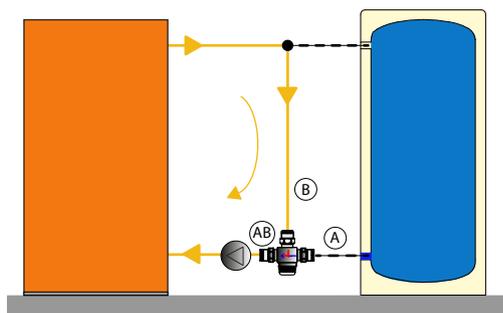
3.2 Mantenimento della temperatura mediante valvola anticondensa

3.2.1 Configurazione idraulica della valvola anticondensa

Per un corretto funzionamento ed una buona resa è obbligatorio dotare le caldaie Ninfa di valvola termica anticondensa la cui funzione è quella di ottimizzare il collegamento all'impianto di riscaldamento o all'accumulo inerziale, regolando automaticamente, al valore di taratura del termostato scelto, la temperatura dell'acqua di ritorno al generatore.

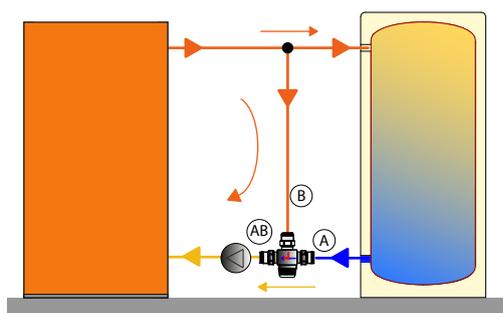
Il dispositivo mantiene il generatore di calore a temperatura elevata (sempre al di sopra di quella di condensazione) in qualsiasi condizione di utilizzo, evitando la formazione di sedimenti sia nella caldaia che nella canna fumaria, migliorandone così l'efficienza e la durata. Sono quindi scongiurati fenomeni di corrosione del generatore o pericolosi incendi delle canne fumarie.

La valvola anticondensa può essere installata su entrambi i rami rispetto al generatore, sia mandata che ritorno, in posizione verticale o orizzontale: al fine di ottimizzare il controllo anticondensa **si consiglia l'installazione della valvola sul ritorno** alla caldaia in modalità miscelazione alla temperatura di taratura della valvola.



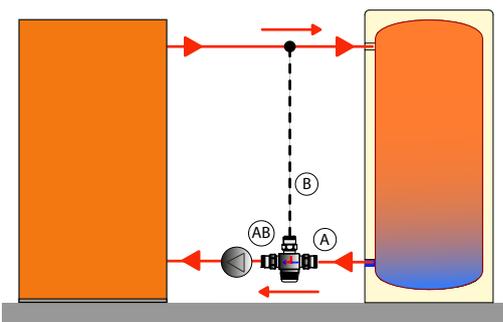
Fase 1 - Avvio dell'impianto

All'accensione della caldaia la via A rimane chiusa fino al raggiungimento della temperatura di apertura: la circolazione avviene solo attraverso la via B per il rapido aumento della temperatura in caldaia.



Fase 2 - Caricamento dell'accumulo

Al raggiungimento del valore di taratura la via A viene proporzionalmente aperta e il by-pass B viene proporzionalmente chiuso. La temperatura in caldaia sale più lentamente ma in ogni caso non scenderà più al di sotto di quella di taratura.



Fase 3 - Impianto a regime

La temperatura di mandata aumenta progressivamente fino alla completa apertura della via A e chiusura della via B di by-pass (questo avviene a circa 10 K in più rispetto alla T di taratura). L'impianto è a regime.

L'installazione della valvola anticondensa è obbligatoria pena la decadenza della garanzia.

3.2.2 Caratteristiche valvole anticondensa

Valvole termiche anticondensa con controllo termostatico della temperatura di ritorno verso generatori di calore a combustibile solido.

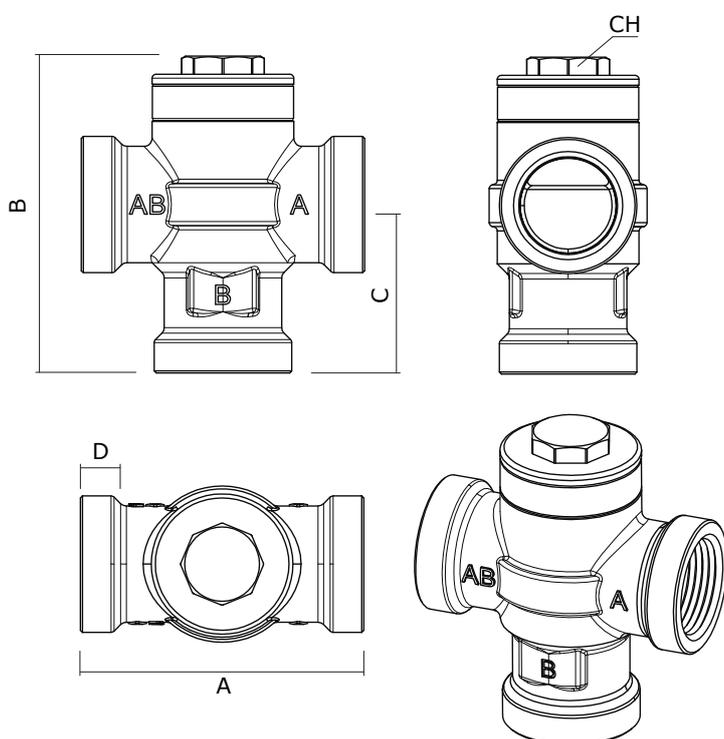
Corpo in ottone stampato. Finitura in ottone giallo.



- Pressione massima di esercizio: 10 bar.
- Temperatura massima: 100°C.
- Temperature di taratura: 45°C - 60°C
- Temperatura di taratura +10 k
- Tenuta: stagna tra le porte A-AB; trafileamento 3% del Kvs tra le porte B-AB.
- PN10.

Agevole manutenzione o sostituzione del sensore per il cambio della taratura senza la necessità di rimuovere la valvola dall'impianto.

CONNESSIONI ESTERNE	TEMPERATURA (°C)	Kvs A-AB	Kvs B-AB
3/4" F	45	3,5	2,3
3/4" F	60	3,5	2,3
1" F	45	7,2	4,8
1" F	60	7,2	4,8



CARATTERISTICHE	MISURE (mm)	
	3/4" F	1" F
A	70	84
B	79	96
C	42	57,5
D	10	11,5
CH	17	19
PESO (g)	437	720

3.3 Dimensionamento dell'accumulo inerziale

Il funzionamento delle caldaie Ninfa è sempre abbinato ad accumuli: accumulo inerziale per l'impianto di riscaldamento ed accumulo per acqua calda sanitaria.

La presenza dell'accumulo inerziale consente un utilizzo ottimale dell'impianto a biomassa permettendo di conseguire numerosi vantaggi:

- maggiore comfort ed autonomia;
- erogazione di calore ottimale anche con bassi carichi dell'edificio;
- maggiore vita utile della caldaia;
- maggiore rendimento e minori emissioni in ambiente.

Rispetto ad altri tipi di generatori a biomassa le caldaie a pellet richiedono ridotti volumi di accumulo sia grazie alla capacità di caricamento automatico sia grazie alla capacità di modulazione della potenza erogata.

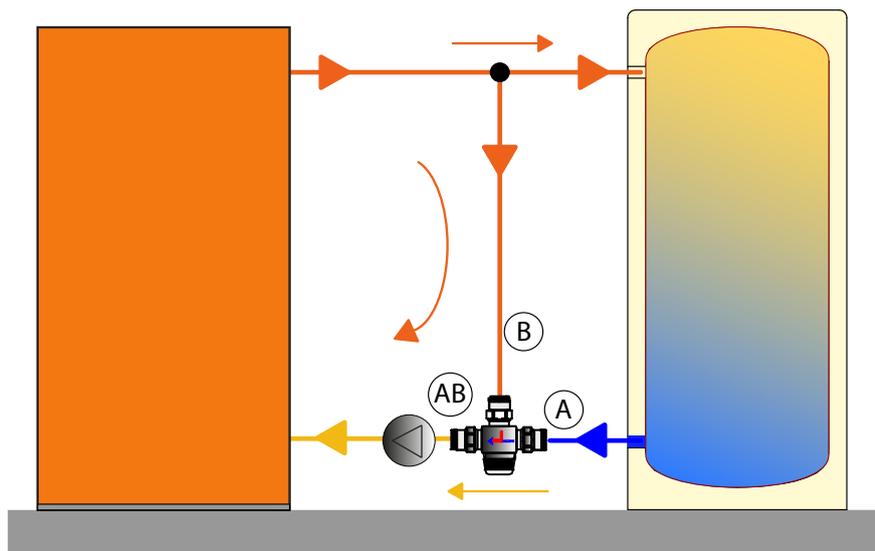
Per il dimensionamento si può far riferimento alla seguente formula:

$$V_{acc} (l) = 20 * P_n (kW)$$

V_{acc} Volume di accumulo (l)

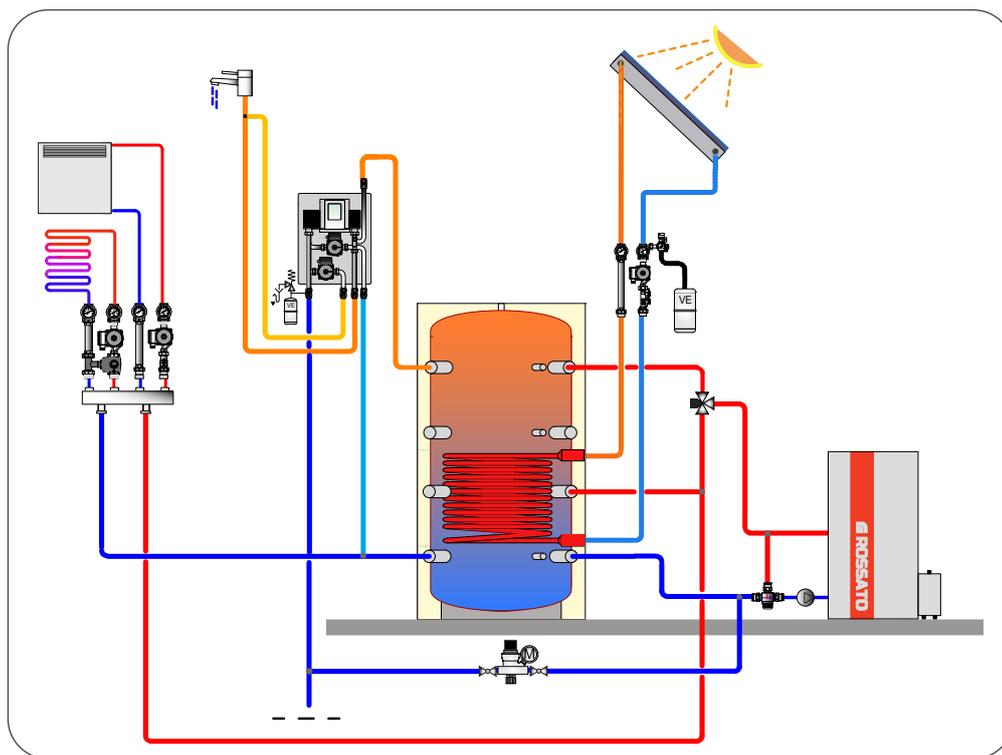
P_n Potenza nominale del generatore (kW).

Questo volume è conforme a quanto richiesto dal conto termico.

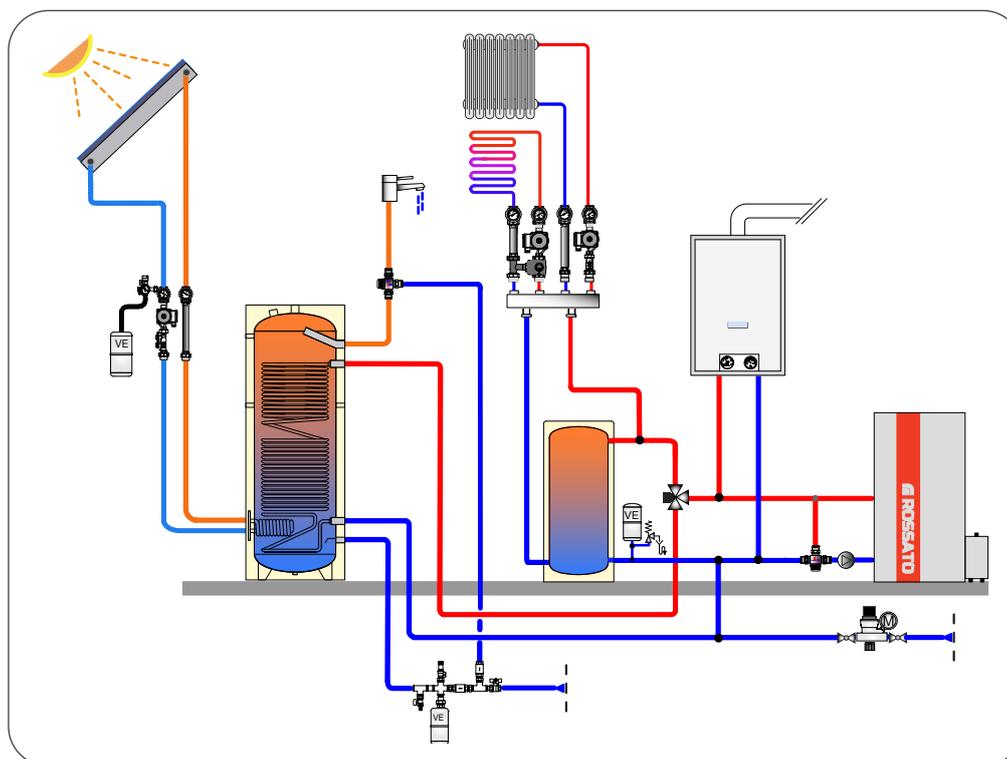


3.3 Configurazioni di impianto

Schema 1) Impianto per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria: accumulo inerziale sull'impianto di riscaldamento ed accumulo acqua potabile per ACS con integrazione solare termica.

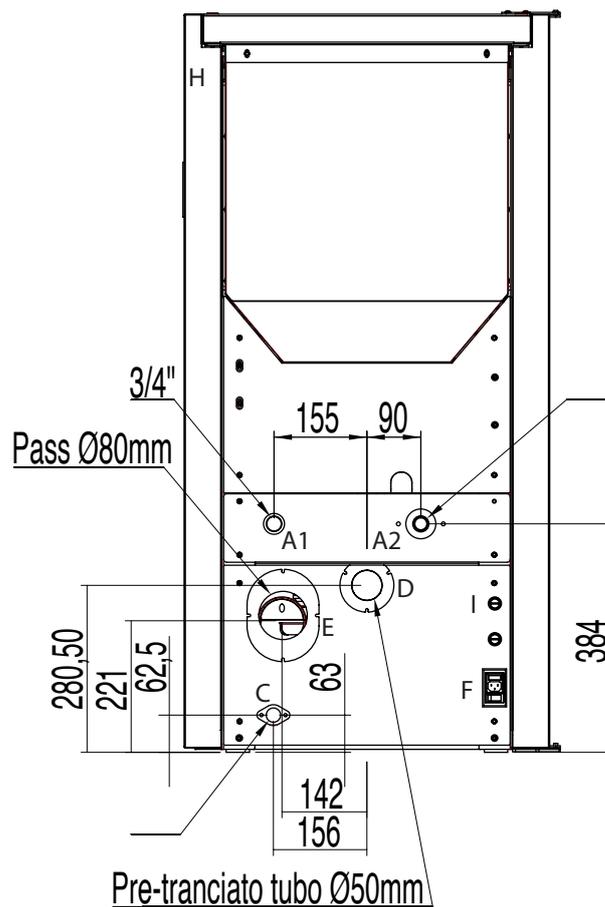
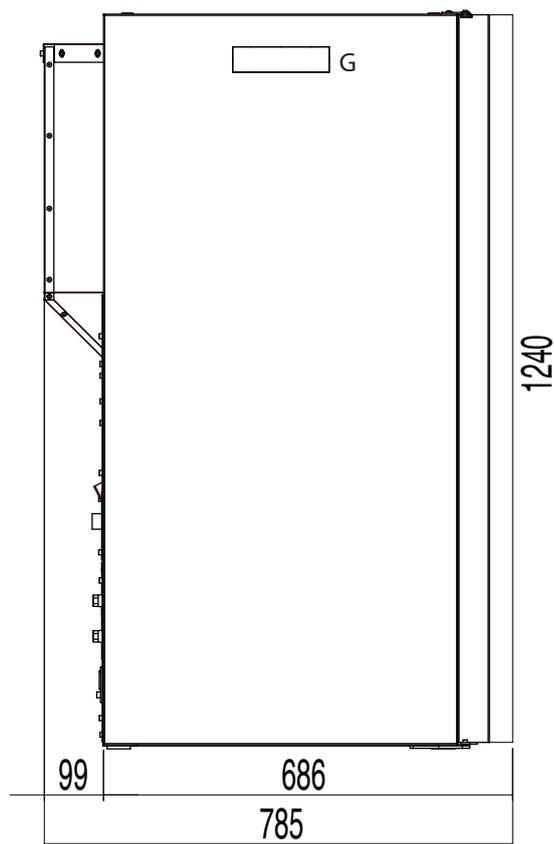


Schema 2) Impianto per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria: accumulo combinato per riscaldamento ed ACS con integrazione solare termica.



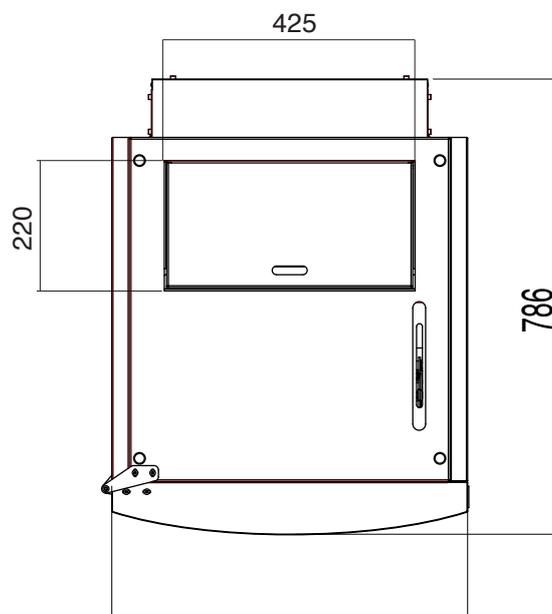
4. Caratteristiche tecniche

4.1 Dimensionali NINFA 20 - 24

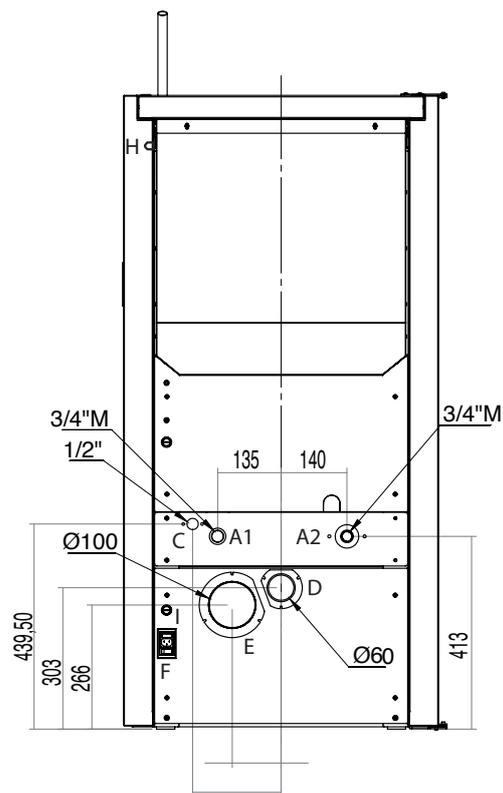
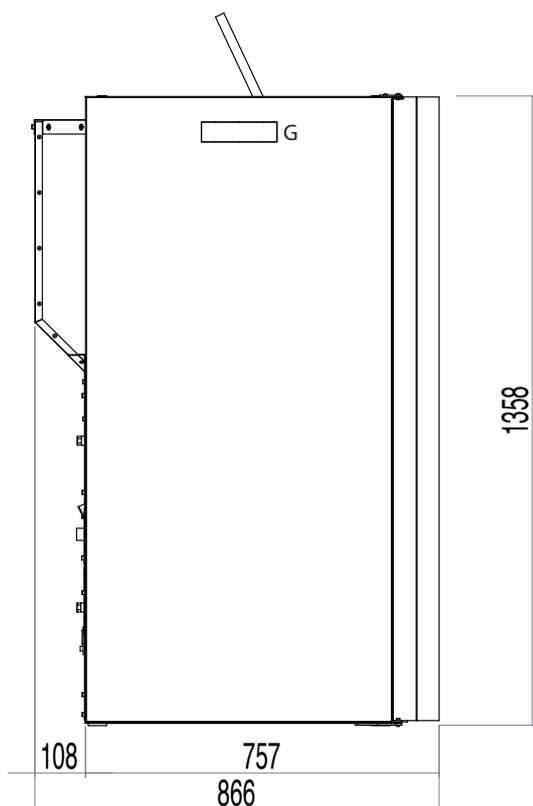


N.B.: misure con tolleranza di circa 10 mm

- A1 = mandata impianto
- A2 = ritorno impianto
- C = valvola di scarico pressione
- D = aspirazione aria comburente
- E = espulsione fumi
- F = posizione interruttore alimentazione principale
- G = pannello comandi
- H = sonda temperatura acqua
- I = pressostato

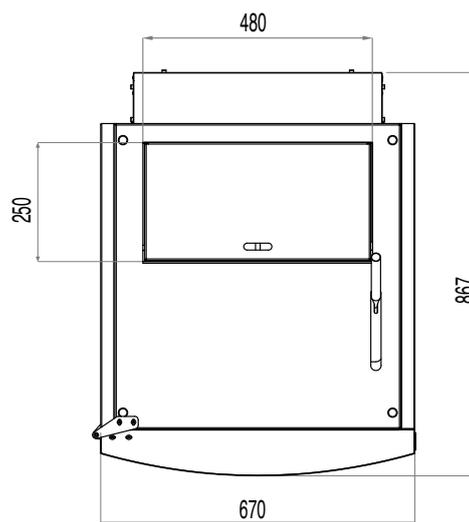


4.2 Dimensionali NINFA 28 - 32



N.B.: misure con tolleranza di circa 10 mm

- A1 = mandata impianto
- A2 = ritorno impianto
- C = valvola di scarico pressione
- D = aspirazione aria comburente
- E = espulsione fumi
- F = posizione interruttore alimentazione principale
- G = pannello comandi
- H = sonda temperatura acqua
- I = pressostat



4.3 Descrizioni di capitolato

CALDAIA NINFA 20

Caldaia a pellet ad alto rendimento >90%. Prestazioni certificate Classe 5 secondo UNI EN303-05:2012. Corpo in acciaio da 5 mm isolato con lana di roccia. Braciere in ghisa. Rivestimento portello in materiale refrattario. Accensione automatica con candeletta incandescente a basso consumo. Scambiatori di calore con turbolatori ottimizzati per lo scambio termico. Sistema meccanico a leva per la pulizia degli scambiatori. Sistema automatico di caricamento pellet. Serbatoio stoccaggio pellet in acciaio zincato. Ventilatore espulsione fumi a giri variabili. Capiente cassetto cenere. Centralina di controllo che permette la programmazione di 4 accensioni e 4 spegnimenti giornalieri, gestione codici allarmi, gestione della potenza di lavoro e modulazione della potenza una volta raggiunta la temperatura richiesta. Sonda temperatura fumi. Sonda temperatura riscaldamento. Termostato di sicurezza. Gruppo idraulico premontato completo di circolatore ad alta prevalenza, valvola di sovrappressione e vaso di espansione. Scarico dei fumi posteriore. Pannelli di copertura in lamiera verniciata.

DATI TECNICI

- Potenza nominale 19,0 ÷ 5,8 kW
- Potenza resa 17,5 ÷ 5,2 kW
- Consumo orario 3,8 ÷ 1,1 kg/h
- Efficienza 92,1 ÷ 88,8 %
- Condotto scarico fumi 80 mm
- Capacità serbatoio pellet 100 L
- Autonomia 54,0 ÷ 16,5 h
- Potenza elettrica 140 ÷ 350 W
- Lunghezza 610 mm
- Profondità 786 mm
- Altezza 1240 mm
- Peso 250 kg

CALDAIA NINFA 32

Caldaia a pellet ad alto rendimento >90%. Prestazioni certificate Classe 5 secondo UNI EN303-05:2012. Corpo in acciaio da 5 mm isolato con lana di roccia. Braciore in ghisa. Rivestimento portello in materiale refrattario. Accensione automatica con candeletta incandescente a basso consumo. Scambiatori di calore con turbolatori ottimizzati per lo scambio termico. Sistema meccanico a leva per la pulizia degli scambiatori. Sistema automatico di caricamento pellet. Serbatoio stoccaggio pellet in acciaio zincato. Ventilatore espulsione fumi a giri variabili. Capiente cassetto cenere. Centralina di controllo che permette la programmazione di 4 accensioni e 4 spegnimenti giornalieri, gestione codici allarmi, gestione della potenza di lavoro e modulazione della potenza una volta raggiunta la temperatura richiesta. Sonda temperatura fumi. Sonda temperatura riscaldamento. Termostato di sicurezza. Gruppo idraulico premontato completo di circolatore ad alta prevalenza, valvola di sovrappressione e vaso di espansione. Scarico dei fumi posteriore. Pannelli di copertura in lamiera verniciata.

DATI TECNICI

- Potenza nominale 31,8 ÷ 7,0 kW
- Potenza resa 29,1 ÷ 6,3 kW
- Consumo orario 6,4 ÷ 1,4 kg/h
- Efficienza 91,6 ÷ 90,6 %
- Condotta scarico fumi 80 mm
- Capacità serbatoio pellet 130 L
- Autonomia 59,0 ÷ 13,0 h
- Potenza elettrica 140 ÷ 350 W
- Lunghezza 670 mm
- Profondità 866 mm
- Altezza 1358 mm
- Peso 305 kg



Rossato Group S.r.l.
Via del Murillo km 3,500
04013 Sermoneta (LT)
Tel +39 0773 844051
FAX +39 0773 019855
info@rossatogroup.com
www.rossatogroup.com

