

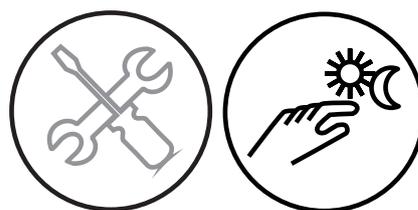
PYRONOX LRR

LRR 47-59
LRR-NT 47-55
LRR-GF 47-52
LRR-GF-NT 47-52



Documento n. 410821-V5 / 22/04/15

FR DE EN ES IT NL



**Manuale di
installazione,
uso e
manutenzione**



 **GROUPE
ATLANTIC**

SITE DE CAUROI

Route de Solesmes
FR - 59400 CAUROI

AVVERTENZE E CONFORMITÀ

Simboli utilizzati in questo documento



INFORMAZIONE: Questo simbolo si riferisce alle note.



ATTENZIONE: Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchio o ad altri oggetti.



PERICOLO: Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare lesioni e danni materiali gravi.

Conformità

Quest'apparecchio soddisfa i requisiti richiesti dalla direttiva sulla bassa tensione 73/23/CEE, dalla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e dalla direttiva sul rendimento 92/42/CEE.

Certificato CE: CE 0461

Contrassegno del tipo: 01-226-598 X

Compatibilità ambientale



Questo apparecchio contiene componenti elettrici ed elettronici da non smaltire nei rifiuti domestici.

È necessario rispettare le disposizioni in vigore a livello locale.

Comportamento in caso di pericolo

- ✓ Interrompere l'approvvigionamento del combustibile e separare l'apparecchio dalla rete elettrica tramite l'interruttore di emergenza o l'interruttore principale (all'esterno del locale caldaia).
- ✓ Per spegnere un fuoco, utilizzare estintori adatti.
- ✓ Presenza di odore di gas (apparecchi a gas)
 - I locali in questione dovranno essere arieggiati abbondantemente aprendo porte e finestre.
 - Non utilizzare apparecchi elettronici (cellulari, ecc.).
 - Non azionare contatti elettrici (luce, motore, ascensore, campanello ecc.).
 - Non accendere fiammiferi o accendini, non fumare.
 - Allertare in ogni caso l'ente erogatore del gas o l'installatore del riscaldamento.

Locale caldaia

- ✓ Il locale caldaia deve essere chiudibile a chiave e presentare delle aperture di sfogo esterne conformi alle disposizioni in vigore. In caso di dubbio, misurare il valore di CO₂ con il bruciatore che funziona a potenza massima e con il locale ventilato esclusivamente tramite l'immissione di aria al bruciatore ed in seguito ripetere la misurazione con la porta aperta. In tal caso il valore di CO₂ non deve modificarsi. Se nello stesso locale sono presenti più apparecchi che possono funzionare insieme, la misura viene effettuata in tutti gli apparecchi fatti funzionare contemporaneamente.
- ✓ In nessun caso occludere le aperture per la ventilazione del locale, la presa d'aria del ventilatore del bruciatore, eventuali vani di aerazione e griglie di aspirazione o di dissipazione.
- ✓ L'apparecchio deve essere protetto dagli agenti atmosferici.
- ✓ Il locale al quale è destinato l'apparecchio deve essere pulito e privo di particelle sospese che vengono aspirate dal ventilatore.
- ✓ L'aria di combustione deve essere priva di alogeni (composti di cloro o di fluoro). In caso di dubbio è necessario assicurare la perfetta qualità dell'aria da combustione tramite un'aspirazione dell'aria esterna.

Imballaggi

- ✓ Rimuovere l'intero imballaggio e controllare se il contenuto è completo. In caso di dubbio è consigliabile non mettere in funzione l'apparecchio e rivolgersi al proprio fornitore.
- ✓ L'imballaggio deve essere smaltito in modo idoneo.

L'apparecchio

- ✓ Il corretto funzionamento nonché la garanzia della fabbrica potranno essere assicurati soltanto se il montaggio, l'uso e la manutenzione verranno eseguiti secondo le istruzioni contenute nel presente manuale.
- ✓ È necessario evitare che i bambini o persone non addestrate possano accedere all'apparecchio!
- ✓ L'apparecchio può essere impiegato esclusivamente per lo scopo previsto. Qualsiasi altro impiego non è idoneo e pertanto pericoloso.
- ✓ La potenza minima e massima regolata del bruciatore nonché tutte le pressioni e le temperature devono corrispondere ai valori riportati in questo libretto di istruzioni.
- ✓ L'apparecchio non deve essere trasformato per altri scopi o altre prestazioni.
- ✓ Fatta eccezione per i pezzi soggetti a lavori di manutenzione, i componenti non devono essere né aperti né tastati.
- ✓ Evitare di toccare le parti surriscaldate dell'apparecchio. Questi (cassa a fumo e condotto del gas di scarico, tubo di livello, componenti del bruciatore ecc.) rimarranno surriscaldati anche molto tempo dopo lo spegnimento del bruciatore.
- ✓ In nessun caso toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate e piedi nudi.
- ✓ Se l'apparecchio deve essere messo fuori servizio per un determinato periodo, è consigliabile aprire l'interruttore elettrico generale dell'apparecchio e chiudere la valvola di intercettazione sulla tubazione del combustibile collegata all'apparecchio.
- ✓ L'apparecchio contiene componenti di fibre minerali sintetiche contenenti silicio (fibra ceramica e del vetro, lana isolante). Al termine della loro durata di vita utile questi componenti devono essere smaltiti in osservanza delle disposizioni di legge locali.

Installazione e regolazione dell'apparecchio

- ✓ L'installazione e la regolazione dell'apparecchio devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato secondo le istruzioni del presente libretto, le norme di legge e le disposizioni di montaggio in vigore.

Combustibile

- ✓ L'apparecchio deve essere alimentato con il combustibile ad esso destinato, il quale è indicato sulla targhetta del bruciatore.
- ✓ La pressione del combustibile deve corrispondere alle indicazioni del manuale del bruciatore.
- ✓ Il condotto di alimentazione del combustibile al bruciatore deve essere dimensionato secondo le norme e le leggi in vigore nonché secondo le indicazioni del manuale del bruciatore ed essere completamente stagno. Inoltre deve essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo prescritti dalle norme in vigore. La tubazione deve essere pulita e non deve essere sporcata durante l'installazione.
- ✓ Gasolio:
 - Il serbatoio dell'olio combustibile deve essere protetto dall'infiltrazione di sporco e acqua. D'estate il serbatoio dovrebbe essere tenuto riempito per far sì che non si possa formare alcun liquido di condensazione.
 - Il serbatoio deve essere pulito accuratamente prima del riempimento. Evitare di riempire troppo il serbatoio!
 - Il serbatoio e il condotto di alimentazione al bruciatore devono essere protetti dall'azione del gelo.
 - Il consumo di olio e l'impianto di rifornimento devono essere controllati regolarmente per far sì che una perdita possa essere rilevata tempestivamente.
- ✓ Gas:
 - Alla messa in funzione nonché dopo ogni disinserzione, deve essere verificata l'assenza di perdite nella tubazione del gas.

Qualità dell'acqua

Le seguenti regole si applicano a partire dalla messa in funzione della caldaia e restano valide fino alla fine

della vita utile del prodotto.

Preparazione del circuito dell'acqua prima della messa in funzione della caldaia

Per ogni impianto (nuovo o di rinnovo), deve essere effettuata una pulizia minuziosa dei tubi della rete di acqua. Questa operazione di pulizia preliminare alla messa in funzione ha lo scopo di eliminare i germi e i residui che sono all'origine della formazione di depositi.

In particolare, in un impianto nuovo, devono essere rimossi i residui di grassi, di metallo ossidato o i microdepositi di rame.

Per quanto riguarda gli impianti di rinnovo, l'operazione di pulizia è destinata ad eliminare il fango e i prodotti di corrosione formati durante il periodo di funzionamento precedente.

Esistono due tipi di pulizia/defangazione: un

approccio "d'urto", realizzato in poche ore, e un approccio più progressivo, che può richiedere varie settimane. Nel 1° caso, è obbligatorio effettuare questa pulizia prima del collegamento della nuova caldaia, nel secondo caso, il montaggio di un filtro sul ritorno della caldaia permetterà di catturare i depositi staccati.

La pulizia precedente alla messa in funzione dell'impianto contribuisce a migliorare il rendimento dell'impianto, a ridurre il consumo energetico e a lottare contro i fenomeni di incrostazione e di corrosione. Questa operazione richiede l'intervento di un professionista (nel trattamento delle acque).

Protezione dell'impianto contro le incrostazioni

L'acqua contiene naturalmente e in forma disciolta gli ioni di calcio e i carbonati che sono all'origine della formazione delle incrostazioni (carbonato di calcio). Per evitare pertanto ogni deposito eccessivo, devono essere rispettate alcune precauzioni in termini di acqua di riempimento: **TH < 10°f**

Nel corso della durata di vita della caldaia, sono necessari dei reintegri di acqua. Questi ultimi sono all'origine delle incrostazioni che si formano nel circuito. La somma dell'acqua di riempimento e dell'acqua di reintegro nel corso della durata di vita utile dell'impianto non deve superare il triplo della capacità di acqua dell'impianto di riscaldamento. Inoltre, la durezza dell'acqua di reintegro deve essere tenuta sotto controllo. Acqua di reintegro: **TH < 5 °f**

Un apporto consistente di acqua non trattata comporta sistematicamente una formazione rilevante di incrostazioni. Per tenere sotto controllo questo parametro e rilevare ogni anomalia, è obbligatorio installare un contatore di acqua di alimentazione del circuito.

In caso di mancato rispetto di queste istruzioni (somma dell'acqua di riempimento e dell'acqua di reintegro superiore al triplo della capacità di acqua dell'impianto di riscaldamento), è necessario effettuare una pulizia completa (defangazione e disincretazione).

Delle precauzioni complementari sono necessarie per quanto riguarda il funzionamento:

- Quando un addolcitore è presente nell'impianto, è necessario effettuare un controllo frequente del dispositivo, al fine di verificare che quest'ultimo non immetta nella rete un'acqua ricca di cloruri: la concentrazione di cloruri deve sempre restare

inferiore a 50 mg/litro.

- Per evitare la concentrazione dei depositi di calcare (in modo particolare sulle superfici di scambio), la messa in funzione dell'impianto deve essere progressiva, iniziando con un funzionamento a potenza minima e assicurando una portata di acqua primaria elevata.
- Quando l'acqua della rete non presenta le qualità desiderate (es.: durezza elevata), è necessario un trattamento. Questo trattamento deve essere effettuato sull'acqua di riempimento, in occasione di ogni nuovo riempimento o successivo reintegro.
- Gli impianti composti da più caldaie richiedono un avviamento simultaneo delle caldaie a potenza minima. Un avviamento di questo tipo evita che il calcare contenuto nell'acqua si depositi sulle superfici di scambio della prima caldaia.
- In caso di lavori sull'impianto, è vietato effettuare uno svuotamento completo; devono essere svuotate solo le sezioni necessarie del circuito.

Tutte le regole sopra esposte hanno lo scopo di ridurre al minimo i depositi di incrostazioni sulle superfici di scambio e, di conseguenza, di aumentare la durata di vita utile delle caldaie.

Per ottimizzare il funzionamento dell'apparecchiatura, è possibile procedere all'eliminazione dei depositi di calcare. Questa operazione deve essere effettuata da una società specializzata. Inoltre, prima di ogni rimessa in funzione, è necessario verificare che il circuito di riscaldamento non presenti alcun danno (es.: perdita). Nel caso in cui venga constatato un deposito di incrostazioni eccessivo, i parametri di funzionamento dell'impianto, e in modo particolare di trattamento dell'acqua, devono essere necessariamente regolati.

Protezione delle caldaie in acciaio e in acciaio inossidabile contro la corrosione

Il fenomeno di corrosione che può riguardare i materiali in ferro utilizzati nelle caldaie e negli impianti di riscaldamento è direttamente legato alla presenza di ossigeno nell'acqua di riscaldamento. L'ossigeno disciolto che penetra nell'impianto durante il primo riempimento reagisce con i materiali dell'impianto, scomparendo così rapidamente. Senza rinnovo di ossigeno attraverso apporti di acqua consistenti, l'impianto non riporta alcun danno.

Tuttavia, è importante rispettare le regole di dimensionamento e di funzionamento dell'impianto volte ad impedire ogni penetrazione continua di ossigeno nell'acqua di riscaldamento. Tra queste regole, possiamo osservare quanto segue:

- Preferire un vaso di espansione a membrana rispetto ad un vaso di espansione aperto a passaggio diretto.
- Assicurare una pressione nell'impianto superiore a 1 bar a freddo.
- Eliminare i componenti non stagni (permeabili) al gas a vantaggio di apparecchiature stagne.

Se i precedenti punti vengono rispettati, l'acqua del circuito presenta le caratteristiche necessarie

per una lunga durata dell'impianto: $8,2 < \text{pH} < 9,5$ e concentrazione di ossigeno disciolto $< 0,1$ mg/litro.

Nel caso in cui esistano dei rischi di ingresso di ossigeno, è necessario adottare delle misure di protezione supplementari. Si consiglia pertanto vivamente di aggiungere un riduttore di ossigeno (es.: solfito di sodio). Consigliamo di rivolgersi alle società specializzate nel trattamento delle acque; queste ultime saranno in grado di proporre:

- il trattamento adatto in funzione delle caratteristiche dell'impianto,
- un contratto di assistenza e di garanzia di risultati.

Nel caso di un impianto per il quale l'acqua si trova a contatto con materiali eterogenei, ad esempio in presenza di rame e di alluminio, si raccomanda un trattamento adatto, per garantire una lunga durata dell'impianto. Questo trattamento consiste, nella maggior parte dei casi, nell'aggiungere nell'impianto degli inibitori di corrosione sotto forma di soluzioni chimiche. Si consiglia di rivolgersi a specialisti del trattamento delle acque.

Monitoraggio dell'impianto

In caso di rispetto delle raccomandazioni di messa in funzione sopra indicate (impianto nuovo o di rinnovo), il monitoraggio dell'impianto è limitato:

- alla verifica delle quantità di reintegro (volume dell'acqua di riempimento + volume acqua reintegro < 3 volte il volume dell'impianto)
- alla verifica del pH (stabile o in leggero aumento)
- alla verifica del TH (stabile o in leggera diminuzione)

Installazione di uno scambiatore a piastre

Nei casi in cui le raccomandazioni sopra esposte non possano essere rispettate, l'installazione di uno scambiatore a piastre che separi il circuito primario dal

Raccomandiamo un monitoraggio di questi parametri 2 - 3 volte all'anno. È necessario notare che il monitoraggio del parametro "quantità acqua di reintegro" è fondamentale per una lunga durata dell'impianto.

In caso di scostamento di uno di questi tre parametri, è necessario rivolgersi ad uno specialista del trattamento delle acque, al fine di intraprendere delle azioni di rimessa in conformità.

circuito secondario permette di proteggere la caldaia contro i fenomeni indesiderabili.

Installazione di un sistema di filtrazione

Un sistema di filtrazione sul ritorno della caldaia è raccomandato per l'eliminazione delle particelle in sospensione nell'impianto.

Alimentazione elettrica

- ✓ Far eseguire gli allacciamenti elettrici da personale specializzato e rispettare le disposizioni in vigore.
- ✓ Controllare se la tensione della propria rete elettrica corrisponde al valore indicato sulla targhetta del bruciatore.
- ✓ L'apparecchio deve essere correttamente messo a terra secondo le norme vigenti.
- ✓ Assicurare che il conduttore neutro non venga sostituito con la fase. Effettuare l'allacciamento alla rete elettrica con una combinazione spina/presa che impedisce in modo sicuro uno scambio delle fasi tra il conduttore sotto corrente ed il conduttore neutro.
- ✓ Secondo le norme vigenti deve essere previsto un interruttore principale per la centrale termica.
- ✓ L'impianto elettrico, e in particolare la sezione del cavo, devono corrispondere alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata sulla targhetta del bruciatore.
- ✓ Se il cavo elettrico è danneggiato, deve essere sostituito esclusivamente da personale specializzato.
- ✓ Non tirare i cavi elettrici e tenerli lontani da fonti di calore.

Manutenzione

- ✓ Regolarmente, o almeno una volta all'anno, l'apparecchio deve essere sottoposto a manutenzione dal personale specializzato.
- ✓ Prima di ogni lavoro di manutenzione sull'apparecchio, è necessario togliere la tensione tramite l'interruttore principale e bloccare l'approvvigionamento del combustibile.
- ✓ Possono essere sostituiti solo i pezzi previsti nel catalogo dei pezzi di ricambio del produttore.
- ✓ **Per evitare ogni rischio alla salute, durante gli interventi su o con componenti di fibre minerali sintetiche contenenti silicio (fibra ceramica, lana isolante) è obbligatorio portare indumenti adatti e una maschera di protezione delle vie respiratorie.**

Disturbi

- ✓ Nel caso di un blocco persistente, non tentare in nessun caso di effettuare la riparazione da soli, ma togliere la tensione e rivolgersi a personale specializzato.
- ✓ L'eventuale riparazione può essere effettuata esclusivamente da un'officina della rete di assistenza clienti del produttore e utilizzando pezzi di ricambio originali. La mancata osservanza di queste raccomandazioni può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.
- ✓ Difetti o danni derivanti dall'uso improprio o provocati intenzionalmente, sollevano il produttore da ogni obbligo di garanzia.

SOMMARIO

AVVERTENZE E CONFORMITÀ.....	3
Simboli utilizzati in questo documento	3
Conformità	3
Compatibilità ambientale	3
Comportamento in caso di pericolo	3
Locale caldaia	3
Imballaggi	4
L'apparecchio	4
Installazione e regolazione dell'apparecchio	4
Combustibile.....	4
Qualità dell'acqua	5
Alimentazione elettrica	7
Manutenzione.....	7
Disturbi	7
1. DESCRIZIONE	10
1.1. Informazioni generali.....	10
1.2. Volume di fornitura	10
2. DATI	11
2.1. Dati principali / condizioni marginali	11
2.2. Pressione minima d'esercizio.....	11
2.3. Misure Pyronox LRR / LRR-NT	12
2.4. Dimensioni di esecuzioni speciali per LRR / LRR-NT	14
2.5. Dati tecnici LRR / LRR-NT	17
2.6. Misure LRR-GF / LRR-GF-NT.....	28
2.7. Dimensioni di varie varianti per LRR-GF / LRR-GF-NT	29
2.8. Dati tecnici LRR-GF / LRR-GF-NT	32
2.9. Valori di correzione in caso di scostamento delle condizioni di funzionamento	36
3. PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA.....	37
3.1. Descrizione	37
3.2. Equipaggiamento di base NAVISTEM B1000 e B2000.....	37
3.3. Dispositivi complementari	37
3.4. Regolatori di riscaldamento.....	38
3.5. Cavi bruciatore	38
4. ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE	39
4.1. Locale caldaia e ventilazione	39
4.2. Dimensioni d'ingombro.....	39
4.3. Allacciamento idraulico	41
4.4. Installazione elettrica.....	41
4.5. Turbulatori	42
4.6. Allacciamento del bruciatore e ventilatore (ARF).....	43
4.7. Camino	45

5. CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	47
5.1. Combustibili.....	47
5.2. Aria di combustione.....	47
5.3. Riempimento dell'impianto e qualità dell'acqua	47
5.4. Protezione contro la corrosione	47
5.5. Requisiti del tipo di funzionamento	47
6. USO.....	48
6.1. Messa in funzione	48
6.2. Messa fuori servizio	48
6.3. Primo intervento in caso di guasto	49
7. MANUTENZIONE.....	50
7.1. Controlli periodici e lavori di manutenzione.....	50
7.2. Pulizia della caldaia.....	50
7.3. Manutenzione del bruciatore.....	50
8. PEZZI DI RICAMBIO.....	50

1. DESCRIZIONE

1.1. Informazioni generali

Le caldaie Pyronox LRR sono caldaie a risparmio energetico con prestazioni che vanno da 1'150 a 10'000 kW rispettivamente da 1'000 a 9'700 kW per domande di low-NOx. Esse sono adatte per il funzionamento con bruciatori a gasolio o a gas.

Le caldaie Pyronox LRR sono caldaie a tre tiraggi con tubo di fiamma e di fumo che utilizzano la tecnologia Low-Nox. La geometria del focolare adattata a questa tecnologia, il basso carico del focolare in combinazione con il sistema brevettato da Ygnis dell'uscita della fiamma, consentono di ottenere bassi valori di emissione ed un funzionamento sicuro e conforme alle disposizioni di legge.

Sono adatte per il funzionamento con bruciatori a gasolio per uso domestico o a gas. I modelli LRR 53-59 (tranne le versioni NT) sono anche adatti al gasolio pesante con una potenza corrispondente agli apparecchi a basso NOx.

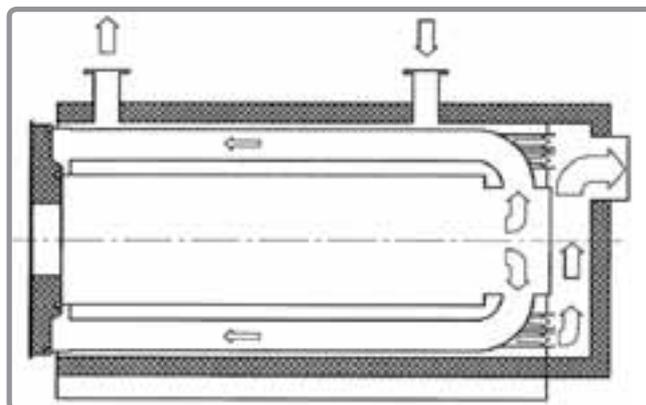


figura 1 - 3 tiraggi

La serie di modelli LRR-GF / LRR-GF-NT 47-52, disponibile come esecuzione speciale, è disegnata con un anche più grande diametro del focolare che la versione standard, assentendo così coi criteri di bruciatori moderni del tipo "multiflame" per soddisfare le più severe regolamentazioni dell'emissione senza ulteriori restrizioni. I modelli standard Pyronox LRR / LRR-NT 53-59 sono anche disegnati secondo questi criteri.

Le caldaie Pyronox LRR 47-52 (tranne le versioni NT) sono disponibili su richiesta con una ricircolazione dei fumi integrata (ARF), raffreddata ad acqua.

Il terzo tiraggio della caldaia è dotato di turbulatori. La loro azione turbolenta aumenta ulteriormente il passaggio del calore e consente un funzionamento con basse temperature dei fumi, garantendo così uno sfruttamento ottimale del combustibile.

Un rivestimento termico completo in feltri di fibra di vetro produce una dispersione di calore molto ridotta. Il rivestimento termico del portello delle caldaie LRR / LRR-NT / LRR-GF / LRR-GF-NT 47-52 è composto da una fibra di ceramica resistente alle alte temperature. Le eccezionali caratteristiche del materiale sono la ridotta conduttività termica e la bassa capacità termica specifica. Questo comporta un'ulteriore riduzione della dispersione di calore. Le più grandi caldaie hanno un rivestimento termico composto da calcestruzzo speciale con caratteristiche simili.

Grazie all'apertura girevole del frontale della caldaia si possono facilmente raggiungere le parti della caldaia a contatto con i gas combustibili. Questo consente una facile pulizia del tubo di fiamma e dei tiraggi della caldaia dalla parte anteriore. I turbulatori possono essere estratti dal lato anteriore. Il raccogliatore dei fumi nella parte anteriore della caldaia è dotato di un'apertura per la pulizia.

1.2. Volume di fornitura

- Corpo caldaia, collettore dei fumi e scarico dei fumi
- Ricircolazione interna dei fumi, se ordinata (Pyronox LRR 47-52)
- Portello della caldaia, a prova di gas, con isolamento e raccordo bruciatore (e raccordo ventilatore dei fumi se ordinato per LRR 47-55)
- Vetroschia di controllo integrato nel portello della caldaia
- Bocchette di mandata, ritorno e manicotto di sicurezza con flange, controflange, guarnizioni e viti
- Bocchettoni di riempimento, ovv. bocchettoni di scarico
- Turbulatori
- Isolamento della caldaia
- Passerella
- Due anelli di sollevamento
- Pannello di comando caldaia (esecuzione secondo l'ordinazione)
- Cavi bruciatore (in opzione)
- Materiale isolante tubo del bruciatore (fornito sfuso)
- Set di pulizia
- Manuale di installazione e di manutenzione

2. DATI

2.1. Dati principali / condizioni marginali

		LRR / LRR-GF	LRR-NT / LRR-GF-NT
Pressione max. di funzionamento		6,0 bar	
Pressione di prova (altre pressioni su richiesta)		9,0 bar	
Flange mandata e ritorno caldaia		PN 6	
Temperatura di sicurezza		110 °C	
Temperatura min. di funzionamento	con gasolio	65 °C	
	con metano H	65 °C	
	con gas liquido P	75 °C	
	con olio comb. denso (LRR 53-59)	75 °C	
Temp. minima di ritorno	con gasolio	50 °C	40 °C
	con metano H	60 °C	50 °C
	con gas liquido P	60 °C	50 °C
	con olio comb. denso (LRR 53-59)	60 °C	(*)
Contenuto massimo di CO ₂ (gas combustibili secchi)	con gasolio	15.5 %	
	con metano H	11.7 %	
	con gas liquido P	13.7 %	
Temperatura minima dei fumi	con gasolio	Contenuto S: 50 ppm	100 °C
		0.05 %	110 °C
		0.1 %	115 °C
		0.2 %	120 °C
		0.5 %	125 °C
	con metano H	Contenuto S: 10 mg/nm ³	95 °C
		150 mg/nm ³	110 °C
	con olio comb. denso (LRR 53-59)	Contenuto S: 0.5 %	125 °C
		1.0 %	130 °C
		2.0 %	135 °C

(*) : No olio comb. denso nella versione NT.

2.2. Pressione minima d'esercizio

LRR, LRR-GF LRR-NT, LRR-GF-NT	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
bar rel.	1.4				1.8				2.2				

2.3. Misure Pyronox LRR / LRR-NT

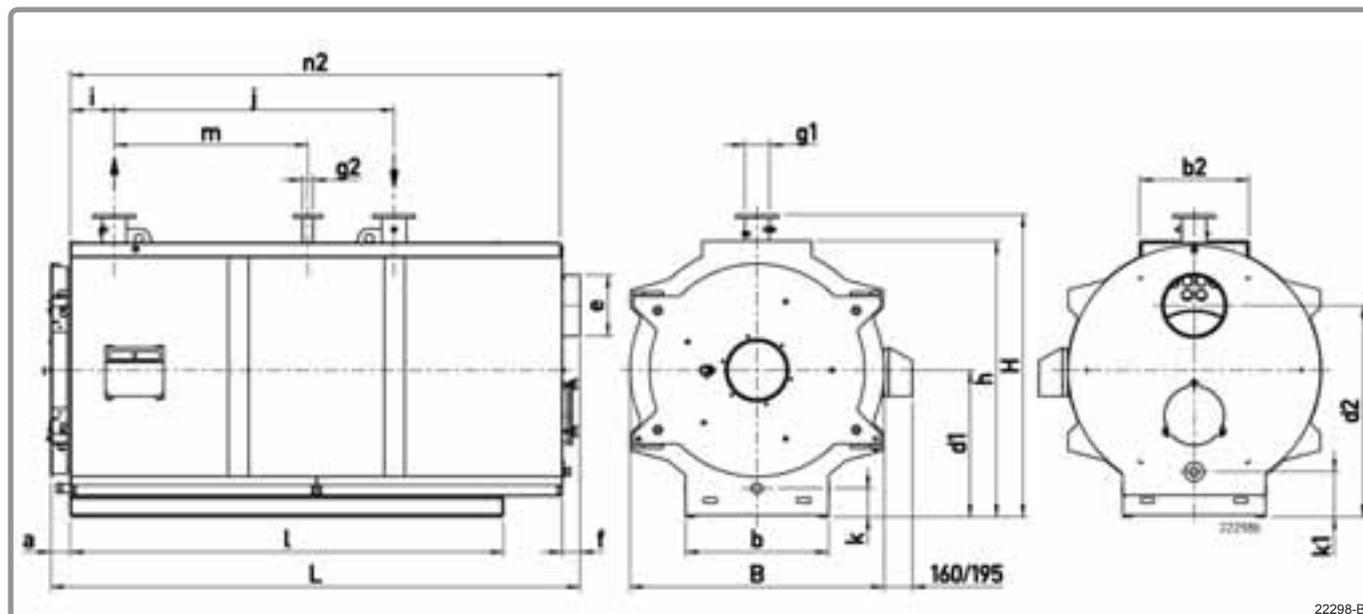


figura 2 - LRR / LRR-NT 47-52

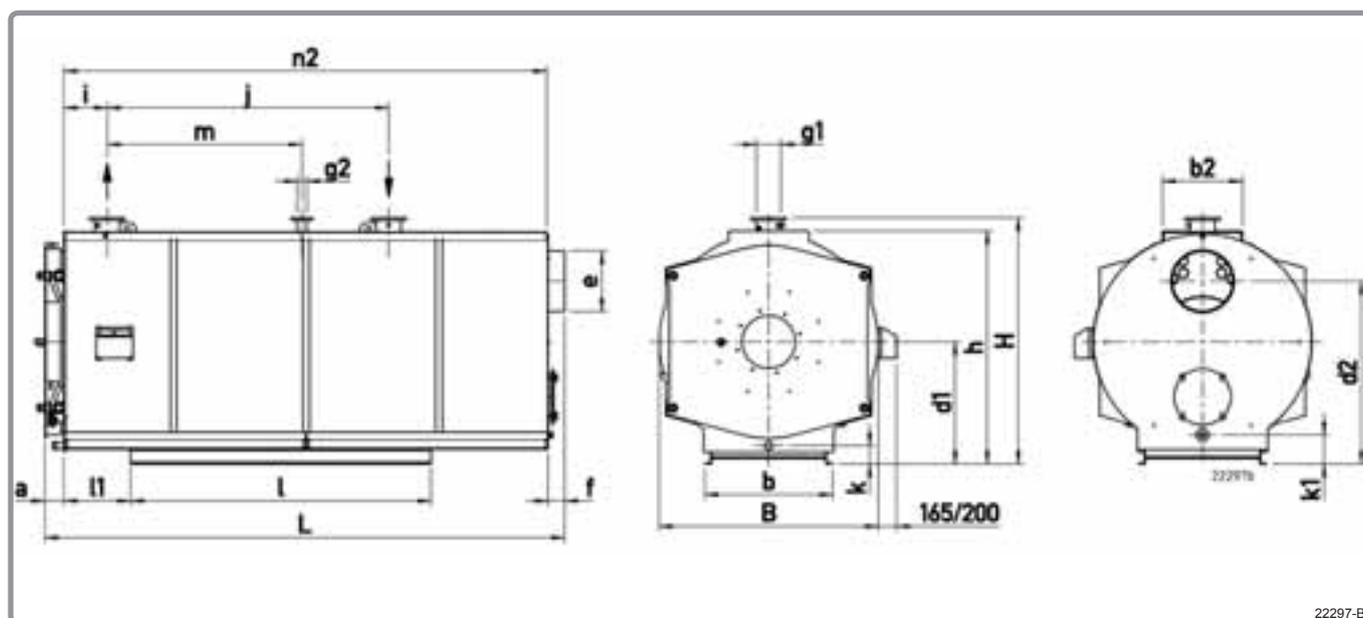


figura 3 - LRR / LRR-NT 53-59

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Lunghezza piede caldaia	l	mm	2454	2454	2674	2934	3096	3356	2700	2850	3200	4110	4510	4912	5412
Larghezza piede caldaia	b	mm	810	810	900	940	1015	1060	1150	1290	1350	1520	1610	1670	1730
Altezza blocco caldaia	h	mm	1570	1570	1642	1707	1829	1920	2105	2320	2435	2740	2895	3005	3100
Spessore porta	a	mm	109	109	139	139	139	139	170	170	170	212	212	212	212
Centro flangia bruciatore	d ₁	mm	840	840	875	905	965	1015	1110	1225	1285	1450	1530	1590	1640
Altezza bocchetta gas comb.	d ₂	mm	1210	1210	1275	1315	1410	1470	1660	1850	1940	2120	2280	2390	2460
Ø est. bocchetta gas comb.	e	mm	350	350	350	400	450	500	550	600	650	700	750	850	900
Lunghezza bocchetta gas comb.	f	mm	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150	150
Ø mandata - ritorno PN6	g ₁	DN	125	125	125	150	150	200	200	200	200	250	250	300	300
Distanza fronte - mandata	i	mm	252	252	274	300	318	344	390	410	450	495	540	590	645
Distanza mandata - ritorno	j	mm	1584	1584	1727	1896	2000	2168	2530	2677	2920	3160	3430	3740	4120
Ø manicotto di sicurezza PN16	g ₂	DN	50	50	50	65	65	65	80	80	100	100	100	125	125
Distanza mandata - sicurezza	m	mm	1104	1104	1195	1309	1385	1501	1751	1855	2024	2190	2370	2590	2850
Posizione bocchetta di scarico	k	mm DN	164 11/2"	164 11/2"	161 11/2"	157 11/2"	154 11/2"	162 2"	167 2"	182 2"	187 2"	135 65	140 65	150 65	127 80
Altezza bocchetta di scarico ricevitore fumi	k ₁	mm DN	259 11/4"	259 11/4"	256 11/4"	252 11/4"	249 11/4"	259 11/4"	264 11/4"	279 11/4"	284 11/4"	335 2"	340 2"	350 2"	360 2"
Distanza fronte / piede / ritorno	l ₁	mm	-	-	-	-	-	-	600	640	650	-	-	-	-
Larghezza passarella	b ₂	mm	600	600	600	600	700	700	700	700	700	750	800	850	850
Lunghezza passarella	n ₂	mm	2775	2775	2997	3289	3484	3776	4340	4577	4977	5395	5845	6387	6987
Lunghezza totale	L	mm	3000	3000	3250	3540	3740	4030	4670	4910	5310	5771	6221	6763	7364
Larghezza caldaia	B	mm	1440	1440	1515	1585	1710	1790	1970	2170	2280	2560	2710	2810	2900
Altezza mandata - ritorno	H	mm	1730	1730	1805	1870	1990	2080	2235	2450	2565	2870	3025	3135	3230
Peso a vuoto	G	kg	2365	2365	2865	3385	4070	4735	7025	8425	10075	13545	16040	18620	21900
Contenuto d'acqua caldaia	V	L	1420	1420	1725	2080	2560	2795	3805	5385	6060	9300	11400	13300	15120
Contenuto gas caldaia	VG	L	1530	1530	1880	2320	3020	3970	5870	7380	9450	11640	14250	17240	20720
Diametro focolare	DF	mm	675	675	712	750	811	870	1020	1110	1220	1270	1350	1430	1500
Lunghezza focolare	LF	mm	2365	2365	2559	2825	2985	3265	3765	3980	4360	4690	5090	5550	6120
Volume focolare	VF	m ³	0.85	0.85	1.02	1.25	1.54	1.90	2.96	3.72	4.95	5.78	7.12	8.73	10.58

Le dimensioni delle versioni NT sono identiche a quelle della versione LRR, ad eccezione della lunghezza di uscita fumi (f), della lunghezza totale (L) e del peso a vuoto (G) :

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
Lunghezza bocchetta gas comb.	f	mm	148	148	148	148	148	148	198	198	198
Lunghezza totale	L	mm	3048	3048	3298	3588	3788	4078	4718	4958	5358
Peso a vuoto	G	kg	2535	2535	3120	3692	4397	5172	7539	8997	10891

2.4. Dimensioni di esecuzioni speciali per LRR / LRR-NT

Le esecuzioni speciali seguenti sono disponibili su richiesta. Loro sono soggetti a tempi di consegna differenti comunque!

2.4.1. Bocchetta fumi verticale



ATTENZIONE: I tubi di fumi verticali non sono disponibili nei modelli LRR-NT.

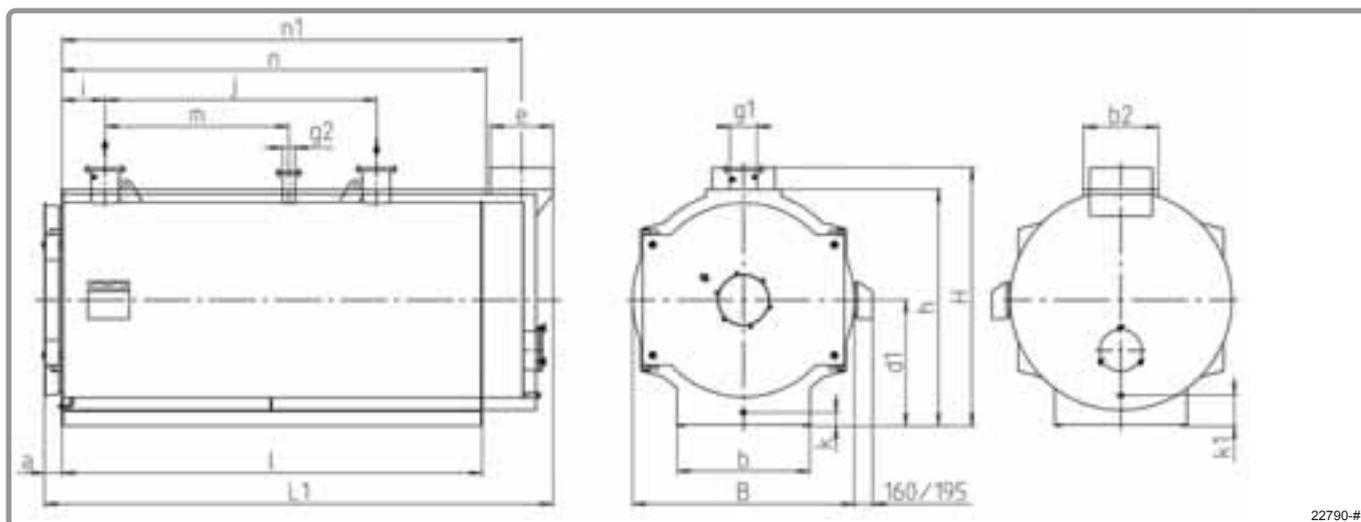


figura 4 - LRR 47-52

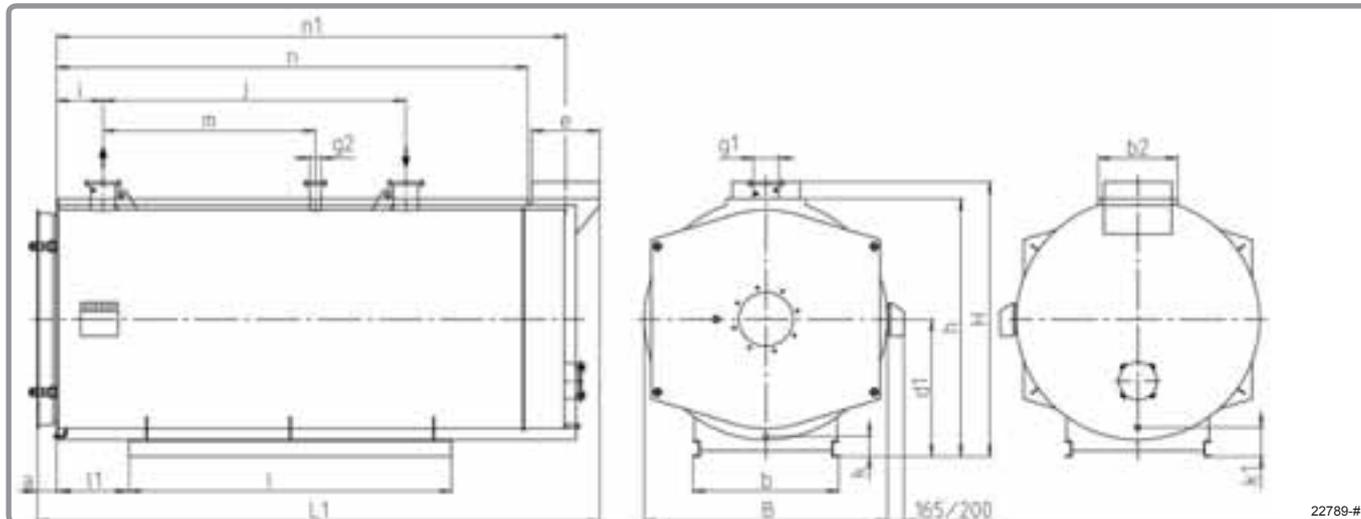


figura 5 - LRR 53-59

		Pyronox LRR												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Ø est. bocchetta fumi	e mm	350	350	350	400	450	500	550	600	650	700	750	850	900
Posizione bocchetta fumi	n ₁ mm	2674	2674	2894	3179	3366	3651	4235	4477	4872	5277	5722	6254	6849
Lunghezza totale	L ₁ mm	2985	2985	3235	3530	3745	4055	4695	4960	5380	5850	6320	6900	7520
Lunghezza passarella	n mm	2479	2479	2699	2959	3121	3381	3940	4157	4527	4905	5325	5807	6377

Las otras dimensiones son idénticas a las de la serie standard.

2.4.2. Versione divisa

Anche disponibile come esecuzione speciale è una versione divisa della caldaia (tranne le versioni NT).

Grazie alle dimensioni inferiori delle parti individuali, questa versione è molto appropriata quando il

collocamento della caldaia nel locale caldaia è difficile. Le parti individuali devono essere saldate insieme nel locale caldaia.



PERICOLO:

Questa versione può essere montata solamente da un specialista con licenza per saldare vasi pressurizzati.

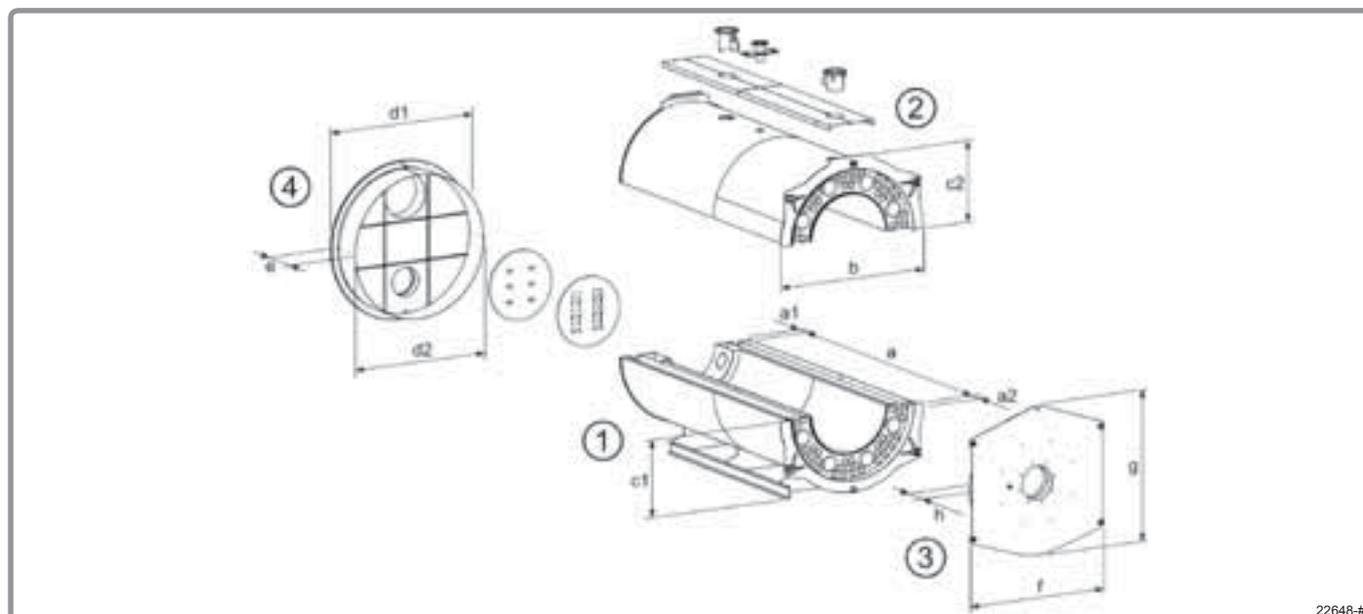


figura 6 - Dimensioni versione sezionata

Dimensioni		Pyronox LRR												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
a	mm	2454	2454	2674	2934	3096	3356	3915	4132	4502	4882	5302	5784	6354
a ₁	mm	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
a ₂	mm	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
b	mm	1440	1440	1515	1584	1709	1790	1970	2170	2280	2560	2710	2810	2900
c ₁	mm	864	864	875	905	965	1029	1110	1263	1285	1295	1530	1760	1572
c ₂	mm	740	740	778	812	875	935	1005	1105	1160	1485	1375	1351	1623
d ₁	mm	1430	1430	1505	1574	1699	1780	1960	2160	2270	2250	2700	2800	2890
d ₂	mm	1220	1220	1295	1364	1489	1570	1750	1950	2060	2300	2450	2550	2640
e	mm	434	434	436	468	501	533	588	608	638	678	708	768	798
f	mm	1400	1400	1475	1544	1669	1750	1820	2020	2130	2430	2580	2680	2770
g	mm	1220	1220	1300	1370	1495	1560	1772	1970	2060	2430	2580	2680	2770
h	mm	134	134	174	174	182	182	240	240	240	303	323	343	343

Pesi per 6 bar		Pyronox LRR												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
1	kg	917	917	1127	1336	1592	1816	2695	3234	3893	4968	6249	7489	8557
2	kg	813	813	1015	1254	1475	1663	2521	2969	3676	5016	5766	6519	8253
3	kg	147	147	181	199	233	253	683	845	966	1410	1656	1898	2033
4	kg	128	128	140	154	179	199	245	292	322	490	548	595	635

Pesi per 4, 8 e 10 bar su richiesta.

2.4.3. Pressione di funzionamento differente

Le caldaie Pyronox LRR possono essere provviste per le pressioni di funzionamento di 4, 8 e 10 bar-g. Le loro dimensioni e dati tecnici sono identici a quelli della

serie standard di 6 bar, ma i loro pesi sono diversi e le flange del ritorno ed della mandata delle versioni 8 e 10 bar sono PN16.

Pesi a vuoto

		Pyronox LRR												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
4 bar	G kg	2320	2320	2729	3321	3914	4500	6332	7891	9566	12116	14717	17295	20358
8 bar	G kg	2711	2711	3171	3803	4466	5266	7521	9258	11184	14458	17181	20174	23220
10 bar	G kg	2774	2774	3248	3998	4882	5601	8225	9907	11923	16022	18574	21378	24754

		Pyronox LRR-NT									
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	
4 bar	G kg	2490	2490	2984	3628	4241	4886	6846	8463	10381	
8 bar	G kg	2881	2881	3426	4110	4793	5652	8035	9830	12000	
10 bar	G kg	2944	2944	3503	4305	5209	5987	8739	10479	12739	

2.4.4. Versione con ricircolazione dei fumi (ARF)

Per dimensioni di collegamento per i modelli LRR 47-55 veda capitolo 4.6. Questa versione non è disponibile per i modelli LRR 56-59 e LRR-NT 47-55.

2.5. Dati tecnici LRR / LRR-NT

2.5.1. Pyronox LRR

Specifiche tecniche LRR, gasolio

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
POTENZA															
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2500	3000	3800	4500	5400	6300	7400	8600	10000
	min.		636	636	680	883	1229	1279	1621	2012	2518	2930	3442	4163	5127
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1240	1528	1812	2187	2722	3284	4160	4922	5887	6852	8047	9319	10785
	min. (2)		670	670	716	929	1293	1346	1706	2116	2649	3083	3621	4380	5393
Grado di modulazione a 80/60°C	(2)	%	54	44	40	42	48	41	41	43	45	45	45	47	50
RENDIMENTI															
Rend. utile 60/80°C	100%	%	92.7	91.6	91.1	91.5	91.8	91.3	91.4	91.4	91.7	91.9	92.0	92.3	92.7
Rend. utile 50/70°C	30%	%	94.9	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	95.0	95.0	95.0	95.0	95.1	95.0	95.1	95.1	95.1	95.0	95.0	95.0	95.1
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	94.9	94.8	94.6	94.8	94.8	94.7	94.8	94.8	94.9	94.9	94.9	95.0	95.0
MASSA FLUISCE															
Volume consumo gasolio	max. (1)	kg/h	104.6	128.9	152.9	184.6	229.7	277.1	351.1	415.4	496.8	578.2	679.1	786.4	910.1
	min. (1)(2)		56.5	56.5	60.4	78.4	109.1	113.6	143.9	178.6	223.6	260.2	305.6	369.6	455.1
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.53	0.66	0.78	0.94	1.17	1.41	1.79	2.12	2.54	2.95	3.47	4.01	4.64
	min. umido (1)(2)		0.29	0.29	0.31	0.40	0.56	0.58	0.73	0.91	1.14	1.33	1.56	1.89	2.32
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE															
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	6.18	9.49	9.47	10.25	10.16	10.06	10.80	9.99	10.71	12.22	14.13	15.73	17.16
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	169	192	204	195	187	197	198	196	190	185	185	178	169
	min. (2)		120												
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.1	8.3	8.8	8.4	8.0	8.6	8.6	8.5	8.2	8.0	8.0	7.6	7.2
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1326	1326	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
CARATTERISTICHE LATO ACQUA															
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	47	69	96	68	107	48	78	109	157	84	116	80	108
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	89	47	65	45	61
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95												
	LTS		110												

Valori secondo EN304 con:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 11.85 kWh/kg

(2): Contenuto di zolfo fino a 0.2%

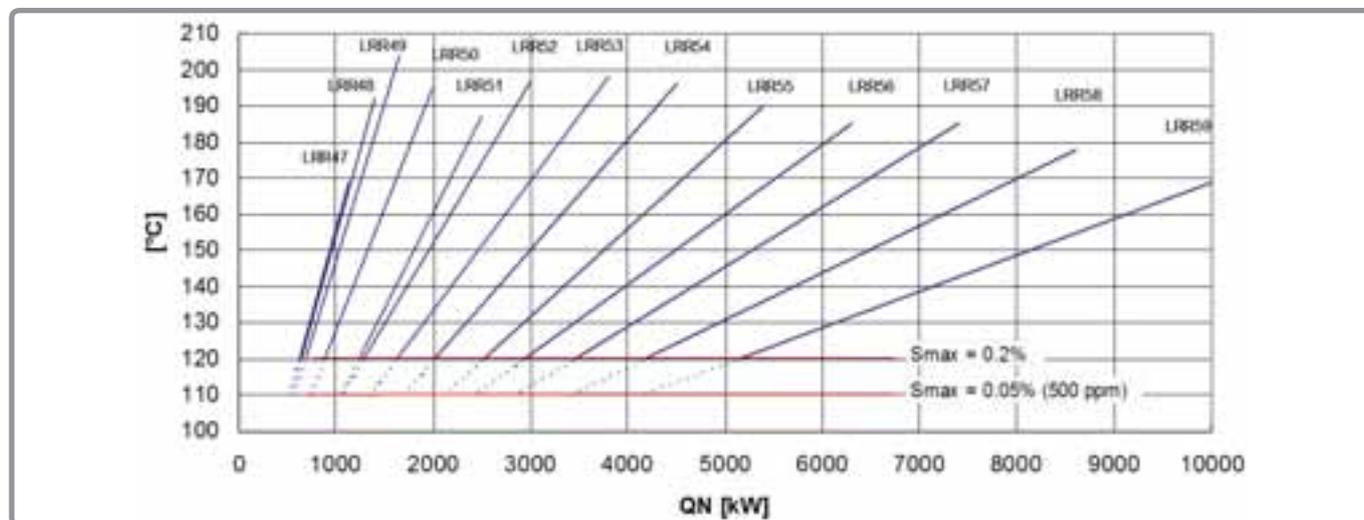


figura 7 - Temperatura dei fumi LRR, gasolio con caldaia pulita

Specifiche tecniche LRR, gas E

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
POTENZA															
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2500	3000	3800	4500	5400	6300	7400	8600	10000
	min.		358	358	366	484	720	726	880	1160	1473	1582	1935	2332	2907
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1242	1530	1815	2189	2725	3289	4166	4929	5894	6861	8055	9328	10795
	min. (3)		372	372	381	503	749	756	916	1208	1532	1647	2014	2425	3023
Grado di modulazione	(3)	%	30	24	21	23	27	23	22	25	26	24	25	26	28
RENDIMENTI															
Rend. utile 60/80°C	100%	%	92.6	91.5	90.9	91.3	91.7	91.2	91.2	91.3	91.6	91.8	91.9	92.2	92.6
Rend. utile 60/80°C	30%	%	96.0	95.8	95.5	95.7	96.0	95.6	95.7	95.8	95.9	95.8	95.8	95.9	96.1
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	96.0	96.0	96.0	96.1	96.1	96.0	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	96.2
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.5	95.2	94.9	95.1	95.4	95.0	95.1	95.1	95.3	95.3	95.3	95.4	95.6
MASSA FLUISCE															
Volume consumo gas tipo E	max. (1)(2)	nm³/h	124.6	153.5	182.1	219.7	273.4	330.0	418.0	494.6	591.4	689.0	808.0	936.0	1083.0
	min. (1)(2)		37.4	37.4	38.2	50.5	75.2	75.9	92.0	121.2	153.8	165.0	202.0	243.0	303.0
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.52	0.64	0.76	0.91	1.14	1.37	1.74	2.06	2.46	2.87	3.36	3.89	4.51
	min. umido (1)(3)		0.16	0.16	0.16	0.21	0.31	0.32	0.38	0.50	0.64	0.69	0.84	1.01	1.26
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE															
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	6.30	9.68	9.67	10.45	10.35	10.26	11.01	10.18	10.91	12.46	14.4	16.03	17.48
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	170	193	205	196	188	198	199	197	191	186	185	179	170
	min. (3)		95												
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.2	8.4	9.0	8.5	8.2	8.7	8.7	8.6	8.3	8.1	8.0	7.7	7.3
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1326	1326	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
CARATTERISTICHE LATO ACQUA															
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	47	69	96	68	107	48	78	109	157	84	116	80	108
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	89	47	65	45	61
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95												
	LTS		110												

Valori secondo EN303-3 con:

- lambda = 1.15, CO₂ = 10%
- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

- (1): VCI = 9.97 kWh/nm³
- (2): nm³ a 0°C, 1013 mbar
- (3): S max = 10 mg / nm³

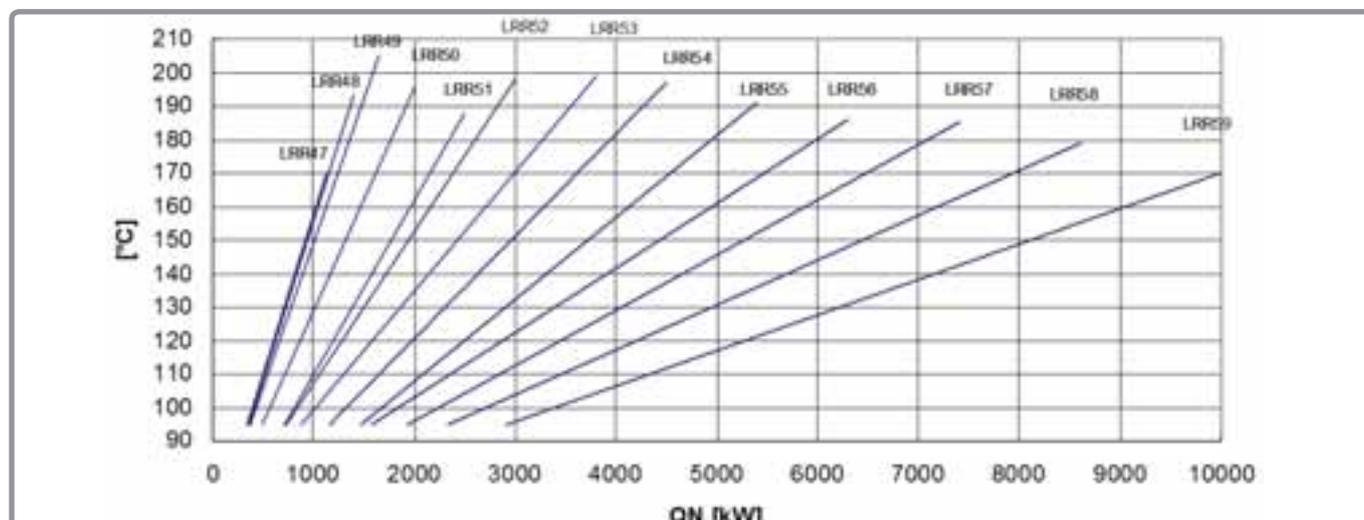


figura 8 - Temperatura dei fumi LRR, metano con caldaia pulita

2.5.2. Pyronox LRR (versione low-NOx)

Specifiche tecniche LRR, gasolio, low NOx

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
POTENZA															
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600	3300	4000	4700	5600	6700	8100	9700
	min. ⁽²⁾		641	641	679	884	1214	1260	1600	2060	2556	2876	3376	4079	5117
	min. ⁽³⁾		531	531	566	734	1041	1037	1317	1700	2134	2369	2837	3429	4243
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1070	1240	1521	1897	2320	2822	3582	4341	5079	6052	7249	8756	10449
	min. ⁽²⁾		674	674	715	930	1299	1326	1684	2127	2641	3026	3552	4290	5381
	min. ⁽³⁾		556	556	593	768	1090	1086	1379	1780	2235	2481	2972	3590	4441
Grado di modulazione a 80/60°C	⁽²⁾	%	63	54	47	49	56	47	47	49	52	50	49	49	51
	⁽³⁾	%	52	45	39	40	47	38	38	41	44	41	41	41	43
RENDIMENTI															
Rend. utile 60/80°C	100%	%	93.4	92.7	92.1	92.3	92.7	92.1	92.1	92.1	92.5	92.5	92.4	92.5	92.8
Rend. utile 50/70°C	30% ⁽³⁾	%	95.4	95.4	95.5	95.5	95.5	95.4	95.5	95.5	95.5	95.4	95.5	95.5	95.5
Rend. utile 60/80°C	min qF ⁽³⁾	%	95.5	95.5	95.4	95.5	95.4	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN ⁽³⁾	%	95.3	95.2	95.1	95.2	95.3	95.1	95.2	95.2	95.3	95.3	95.3	95.3	95.4
MASSA FLUISCE															
Volume consumo gasolio	max. ⁽¹⁾	kg/h	90.3	104.6	128.4	160.1	195.8	238.1	302.3	366.3	428.6	510.7	611.7	738.9	881.8
	min. ⁽¹⁾⁽³⁾		47.0	47.0	50.1	64.8	91.7	94.2	116.4	150.2	188.6	209.4	250.8	303.0	374.8
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.46	0.53	0.66	0.82	1.00	1.22	1.54	1.87	2.19	2.61	3.12	3.77	4.50
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.24	0.24	0.26	0.33	0.47	0.48	0.59	0.77	0.96	1.07	1.28	1.55	1.91
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE															
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.57	6.18	6.61	7.65	7.36	7.32	7.91	7.78	7.99	9.44	11.38	13.84	16.08
Temperatura fumi a 80/60°C	max.	°C	155	169	183	179	170	181	182	181	173	173	175	174	167
	min. ⁽²⁾		120												
	min. ⁽³⁾		110												
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	6.4	7.1	7.8	7.6	7.2	7.7	7.8	7.7	7.4	7.4	7.5	7.4	7.1
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1326	1623	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
CARATTERISTICHE LATO ACQUA															
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	69	82	79	36	59	86	119	66	94	71	102
	Δt=20K		20	26	39	30	45	21	33	49	67	37	53	40	57
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95												
	LTS		110												

Valori secondo EN304 con:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 11.85 kWh/kg

(2): Contenuto di zolfo fino a 0.2%

(3): Contenuti massimo di zolfo 0.05% (500 ppm)

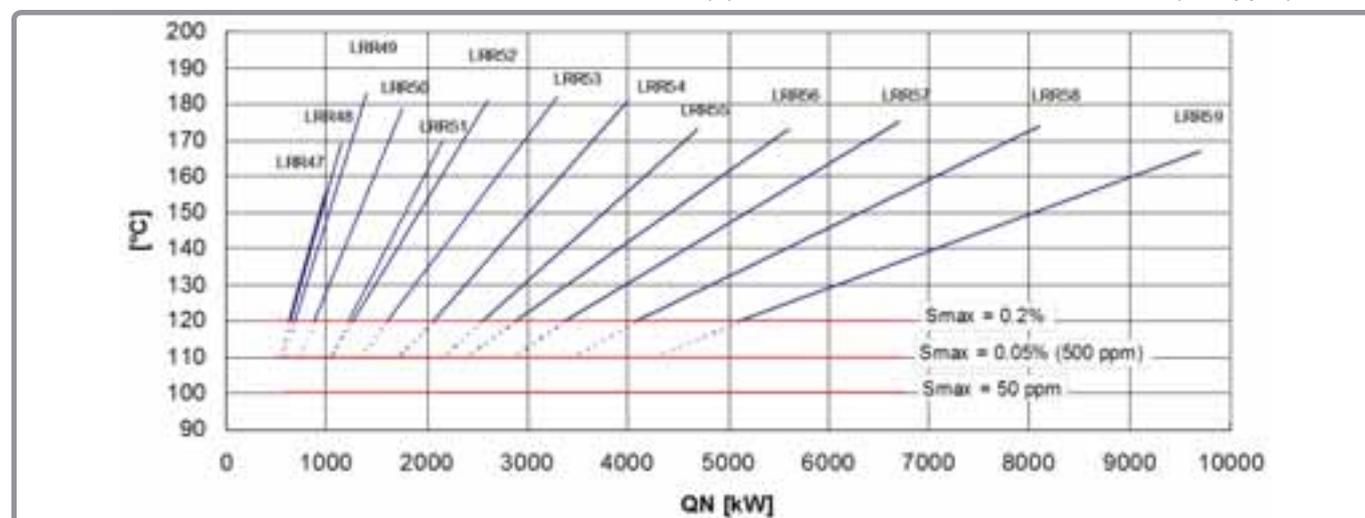


figura 9 - Temperatura dei fumi LRR, low-NOx, gasolio con caldaia pulita

Specifiche tecniche LRR-NT, gas E, low NOx

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
POTENZA															
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600	3300	4000	4700	5600	6700	8100	9700
	min.		350	350	366	493	715	718	827	1169	1466	1571	1882	2275	2917
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1072	1241	1523	1900	2322	2826	3586	4346	5085	6059	7257	8764	10459
	min.		364	364	381	513	744	749	861	1217	1526	1636	1959	2366	3033
Grado di modulazione		%	34	29	25	27	32	27	24	28	30	27	27	27	29
RENDIMENTI															
Rend. utile 60/80°C	100%	%	93.3	92.6	91.9	92.2	92.6	92.0	92.0	92.0	92.4	92.4	92.3	92.4	92.7
Rend. utile 60/80°C	30%	%	96.0	96.0	95.8	95.9	96.1	95.8	95.8	96.0	96.1	95.9	95.9	96.0	96.1
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	96.0	96.0	96.0	96.1	96.1	95.9	96.0	96.1	96.1	96.0	96.1	96.1	96.2
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.7	95.5	95.3	95.4	95.7	95.3	95.4	95.4	95.6	95.5	95.5	95.6	95.7
MASSA FLUISCE															
Volume consumo gas tipo E	max. ⁽¹⁾⁽²⁾	nm³/h	107.6	124.5	152.8	190.6	233.0	283.5	359.9	436.1	510.2	608.0	728.0	879.0	1050.0
	min. ⁽¹⁾⁽²⁾		36.6	36.6	38.2	51.4	74.7	75.1	86.4	122.1	153.1	164.0	197.0	237.0	304.0
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.45	0.52	0.64	0.79	0.97	1.18	1.50	1.81	2.12	2.53	3.03	3.66	4.37
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.15	0.15	0.16	0.21	0.31	0.31	0.36	0.51	0.64	0.68	0.82	0.99	1.27
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE															
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.67	6.29	6.74	7.80	7.50	7.47	8.06	7.93	8.14	9.62	11.60	14.10	16.38
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	155	170	184	180	171	182	182	182	174	174	176	174	167
	min. ⁽³⁾		95												
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	6.5	7.2	7.9	7.7	7.3	7.9	7.9	7.9	7.5	7.5	7.6	7.5	7.2
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1326	1326	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
CARATTERISTICHE LATO ACQUA															
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	69	52	79	36	59	86	119	66	94	71	102
	Δt=20K		20	26	39	30	45	21	33	49	67	37	53	40	57
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95												
	LTS		110												

Valori secondo EN303-3 con:

- lambda = 1.15, CO₂ = 10%
- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

- (1): VCI = 9.97 kWh/nm³
- (2): nm³ a 0°C, 1013 mbar
- (3): S max = 10 mg / nm³

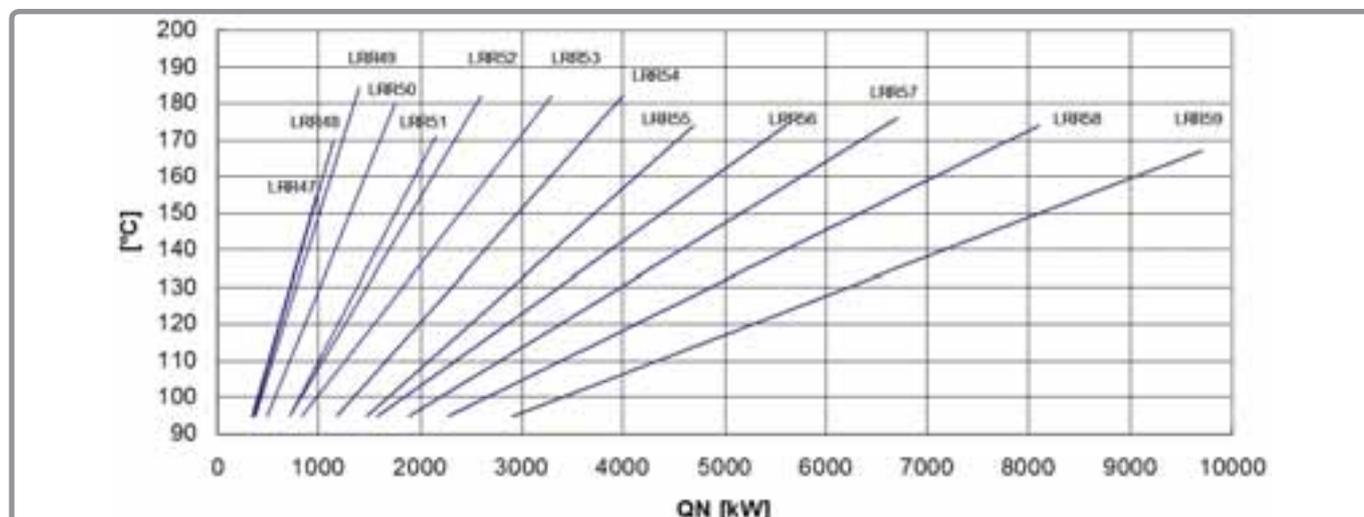


figura 10 - Temperatura dei fumi LRR, low-NOx, metano con caldaia pulita

2.5.3. Pyronox LRR (versione bas-NOx con ricircolazione interna dei fumi ARF)

Specifiche tecniche LRR, gasolio, low NOx, ARF

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
POTENZA			(4)						(5)			(6)			
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1270	1600	1950	2385	3225	3980	4700	5600	6700	8100	9700
	min. (2)		539	541	577	765	1014	1071	1294	1649	2121	2380	2800	3400	4300
	min. (3)		449	437	471	633	842	860	1059	1325	1671	1906	2215	2676	3345
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1077	1249	1381	1738	2105	2596	3510	4332	5103	6076	7269	8772	10468
	min. (2)		567	570	608	806	1068	1129	1361	1734	2232	2503	2945	3572	4518
	min. (3)		471	459	494	664	882	903	1110	1387	1750	1997	2320	2802	3500
Grado di modulazione a 80/60°C	(2)	%	53	46	44	46	51	43	39	40	44	41	41	41	43
	(3)	%	44	37	36	38	42	35	32	32	34	33	32	32	33
RENDIMENTI															
Rend. utile 60/80°C	max qF	%	92.8	92.1	92.0	92.1	92.6	91.9	91.9	91.8	92.1	92.2	92.2	92.3	92.7
Rend. utile 50/70°C	30% (3)	%	95.4	95.4	95.4	95.5	95.4	95.4	95.4	95.5	95.5	95.4	95.5	95.5	95.6
MASSA FLUISCE															
Volume consumo gasolio	max. (1)	kg/h	90.9	105.4	116.5	146.6	177.7	219.1	296.2	365.6	430.6	512.8	613.6	740.2	883.4
	min. (1)(3)		41.5	38.7	41.7	56.0	74.5	76.2	93.7	117.1	147.7	168.5	195.8	236.4	295.4
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.46	0.54	0.60	0.75	0.91	1.12	1.51	1.87	2.20	2.62	3.13	3.78	4.51
	min. umido (3)		0.20	0.20	0.21	0.29	0.38	0.39	0.48	0.60	0.75	0.86	1.00	1.21	1.51
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE															
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	6.69	9.04	7.84	9.28	8.29	8.60	9.68	9.80	10.17	12.15	14.60	17.66	20.53
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	169	185	187	184	173	188	188	188	183	182	182	178	171
	min. (2)		123	124	124	126	123	125	120	120	120	120	120	120	120
	min. (3)		114	114	115	116	114	114	110	110	110	110	110	110	110
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.0	7.8	7.9	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	7.8	7.7	7.7	7.6	7.3
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1326	1326	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
CARATTERISTICHE LATO ACQUA															
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	57	44	65	30	57	85	119	66	94	71	102
	Δt=20K		20	26	32	25	37	17	32	48	67	37	53	40	57
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95												
	LTS		110												

Valori secondo EN304 con:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 11.85 kWh/kg

(2): Contenuto di zolfo fino a 0.2%

(3): Contenuto massimo di zolfo 0.05% (500 ppm)

(4): Con 15% ricircolazione interna dei fumi, massa costante a potenza parziale

(5): Con ARF esterna, 15%, massa costante a potenza parziale

(6): ARF esterna a cura del committente, 15%, massa costante a potenza parziale

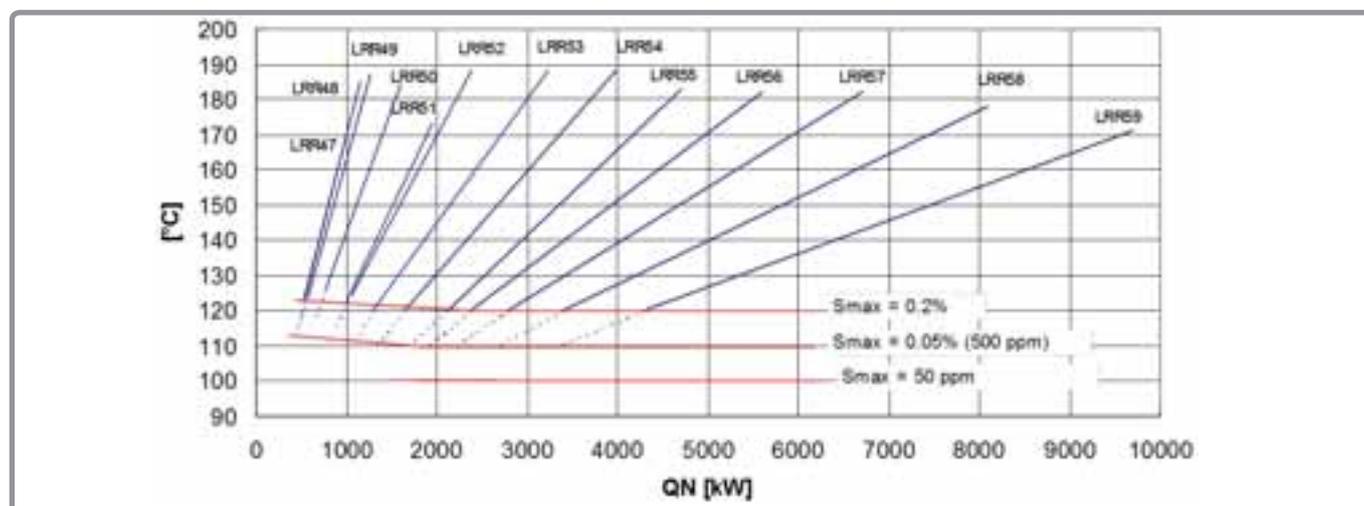


figura 11 - Temperatura dei fumi LRR, low-NOx, gasolio e ARF con caldaia pulita

Specifiche tecniche LRR, gas E, low NOx, ARF

			Pyronox LRR												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
POTENZA			(4)				(5)				(6)				
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1270	1600	1950	2350	3130	3910	4700	5600	6700	8100	9700
	min.		288	297	306	410	558	569	654	833	1048	1105	1324	1683	2110
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1078	1251	1383	1739	2108	2558	3406	4256	5109	6083	7276	8780	10477
	min. (3)		300	311	320	428	581	593	681	868	1092	1151	1379	1753	2196
Grado di modulazione	(3)	%	28	25	23	25	28	23	20	20	21	19	19	20	21
RENDIMENTI															
Rend. utile 60/80°C	max qF	%	92.7	92.0	91.8	92.0	92.5	91.9	91.9	91.9	92.0	92.1	92.1	92.3	92.6
Rend. utile 60/80°C	30%	%	96.0	95.8	95.7	95.9	96.1	95.3	95.6	95.8	96.0	95.6	95.5	95.6	95.7
MASSA FLUISCE															
Volume consumo gas tipo E	max. (1)(2)	nm ³ /h	108.2	125.5	138.8	174.6	211.7	256.6	341.9	427.1	512.6	610.0	730.0	881.0	1051.0
	min. (1)(2)		30.1	31.2	32.1	42.9	58.3	59.5	68.4	87.1	109.6	116.0	138.0	176.0	220.0
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.45	0.52	0.58	0.73	0.88	1.07	1.42	1.78	2.13	2.54	3.04	3.67	4.37
	min. umido		0.13	0.13	0.13	0.18	0.24	0.25	0.28	0.36	0.46	0.48	0.58	0.73	0.92
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE															
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	6.82	9.23	8.00	9.47	8.45	8.48	9.26	9.61	10.36	12.39	14.87	18.00	20.91
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	170	186	188	185	174	187	186	187	184	182	182	178	172
	min. (3)		98	99	100	100	98	98	95	95	95	95	95	95	95
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.1	7.9	8.0	7.9	7.4	8.0	8.0	8.0	7.9	7.8	7.8	7.7	7.3
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1326	1326	1489	1665	1972	2197	2724	3413	3827	4511	5118	5582	6043
CARATTERISTICHE LATO ACQUA															
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	57	44	65	30	53	85	119	66	94	71	102
	Δt=20K		20	26	32	25	37	17	30	48	67	37	53	40	57
Flusso di acqua	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172	218	258	309	361	424	493	573
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95												
	LTS		110												

Valori secondo EN303-3 con:

- lambda = 1.15, CO₂ = 10%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 9.97 kWh/nm³

(2): nm³ a 0°C, 1013 mbar

(3): S max = 10 mg / nm³

(4): Con 15% ricircolazione interna dei fumi, massa costante a potenza parziale

(5): Con ARF esterna, 15%, massa costante a potenza parziale

(6): ARF esterna a cura del committente, 15%, massa costante a potenza parziale

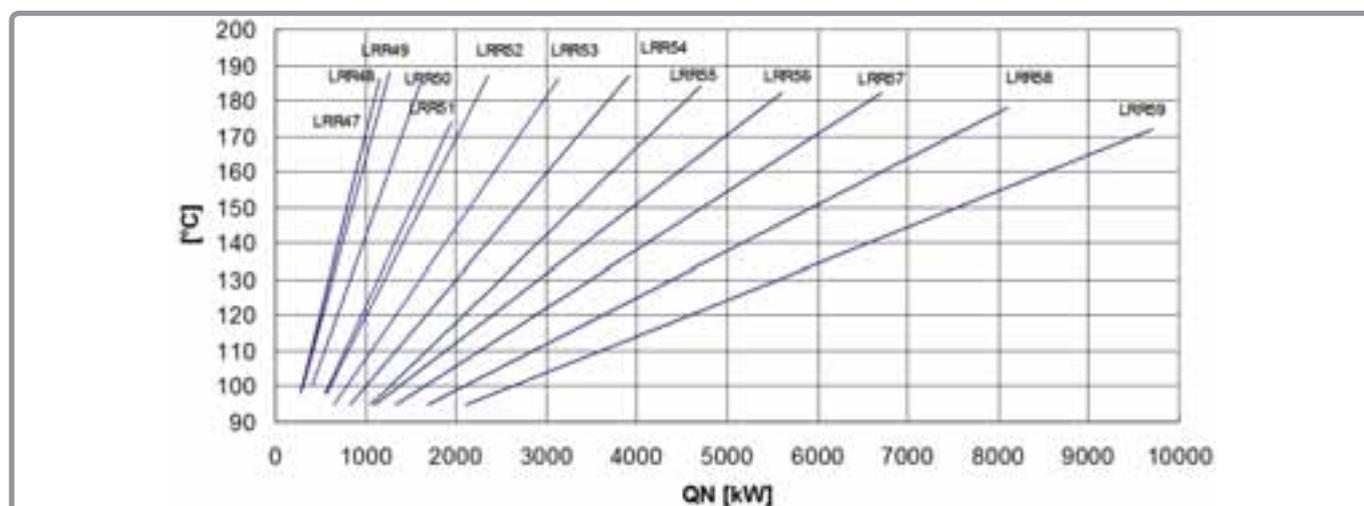


figura 12 - Temperatura dei fumi LRR, low-NOx, metano e ARF con caldaia pulita

2.5.4. Pyronox LRR-NT

Specifiche tecniche LRR-NT, gasolio

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
POTENZA											
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2500	3000	3800	4500	5400
	min.		635	637	687	991	1236	1267	1606	1988	2490
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1253	1551	1846	2221	2785	3376	4279	5054	6043
	min. (2)		670	673	725	1050	1312	1346	1706	2114	2646
Grado di modulazione a 80/60°C	(2)	%	54	44	40	48	48	41	41	43	45
RENDIMENTI											
Rend. utile 60/80°C	100%	%	91.7	90.3	89.4	90.1	89.8	88.9	88.8	89.0	89.4
Rend. utile 50/70°C	30%	%	95.1	95.2	95.1	94.8	94.7	94.5	94.2	94.3	94.5
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	94.7	94.8	94.7	94.4	94.2	94.1	94.2	94.1	94.1
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	94.6	94.4	94.2	94.2	94.0	93.5	93.6	93.6	94.0
MASSA FLUISCE											
Volume consumo gasolio	max. (1)	kg/h	105.8	130.9	155.7	187.4	235.0	284.9	361.1	426.5	509.9
	min. (1)(2)		56.6	56.8	61.2	88.6	110.7	113.6	143.9	178.4	223.3
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.54	0.67	0.79	0.96	1.20	1.45	1.84	2.18	2.60
	min. umido (1)(2)		0.29	0.29	0.31	0.45	0.57	0.58	0.73	0.91	1.14
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE											
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	6.2	9.7	9.9	10.6	10.4	10.6	11.5	11.7	12.4
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	190	220	238	224	230	248	250	245	238
	min. (2)		126	125	126	133	137	139	139	140	140
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	8.1	9.6	10.5	9.8	10.1	11.0	11.1	10.9	10.5
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1301	1303	1460	1633	1935	2200	2728	3361	3769
CARATTERISTICHE LATO ACQUA											
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	47	69	94	68	107	48	78	109	119
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	67
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95								
	LTS		110								

Valori secondo EN304 con:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 11.85 kWh/kg

(2): Contenuto di zolfo fino a 0.2%

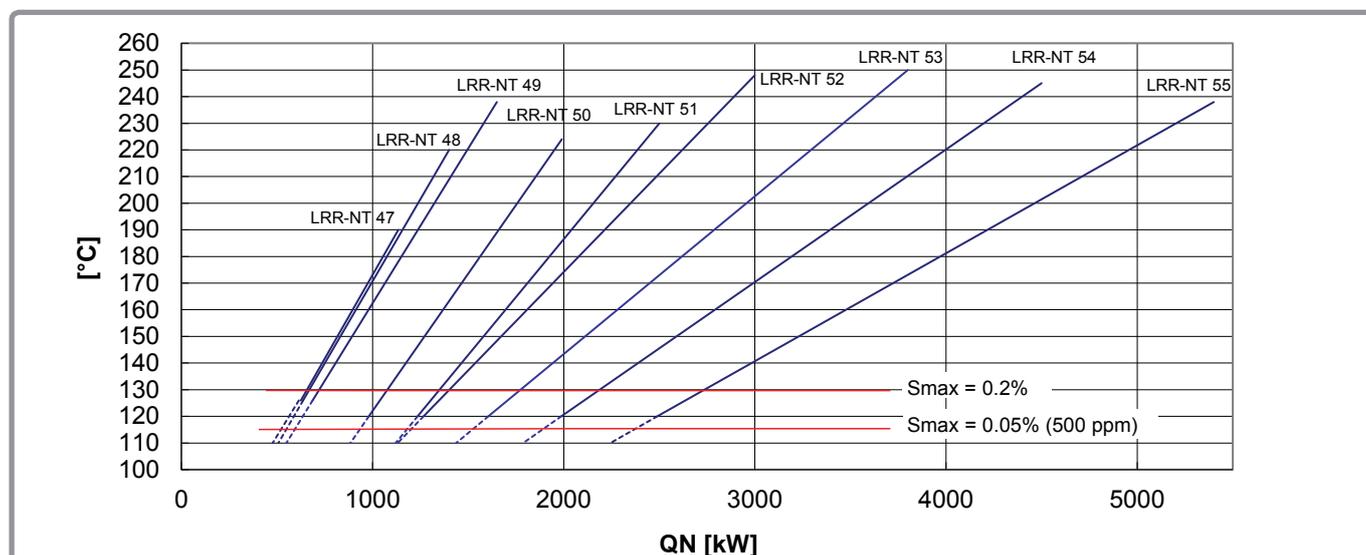


figura 13 - Temperatura dei fumi LRR-NT, gasolio con caldaia pulita

Specifiche tecniche LRR-NT, gas E

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
POTENZA											
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1150	1400	1650	2000	2789	3000	3800	4500	5400
	min.		357	353	366	484	708	721	876	1174	1462
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1256	1554	1850	2225	2500	3381	4286	5063	6053
	min. ⁽³⁾		373	368	381	504	739	757	916	1231	1531
Grado di modulazione	⁽³⁾	%	30	24	21	23	27	23	22	25	26
RENDIMENTI											
Rend. utile 60/80°C	100%	%	91.6	90.1	89.2	89.9	89.6	88.7	88.6	88.9	89.2
Rend. utile 60/80°C	30%	%	96.4	96.2	95.9	96.2	96.1	95.4	95.5	95.5	95.7
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	95.9	96.0	96.0	96.2	95.8	95.4	95.6	95.4	95.5
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.4	94.9	94.6	94.9	94.7	94.0	94.1	94.1	94.3
MASSA FLUISCE											
Volume consumo gas tipo E	max. ⁽¹⁾⁽²⁾	nm ³ /h	126.0	155.9	185.6	223.3	279.9	339.3	430.1	508.0	607.4
	min. ⁽¹⁾⁽²⁾		37.4	36.9	38.3	50.5	74.2	75.9	92.0	123.5	153.6
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.52	0.65	0.77	0.93	1.16	1.41	1.79	2.11	2.53
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.15	0.15	0.16	0.21	0.31	0.32	0.38	0.51	0.64
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE											
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	6.4	9.9	10.1	10.9	10.6	10.9	11.7	12.0	12.7
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	191	221	239	226	231	249	251	246	239
	min. ⁽³⁾		95								
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	8.3	9.8	10.7	10.0	10.3	11.2	11.3	11.0	10.7
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1301	1303	1460	1633	1935	2200	2728	3361	3769
CARATTERISTICHE LATO ACQUA											
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	47	69	96	68	107	48	78	109	157
	Δt=20K		26	39	54	39	60	27	44	62	89
Flusso di acqua	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172	218	258	309
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95								
	LTS		110								

Valori secondo EN303-3 con:

- lambda = 1.15, CO₂ = 10%
- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

- (1): VCI = 9.97 kWh/nm³
- (2): nm³ a 0°C, 1013 mbar
- (3): S max = 10 mg / nm³

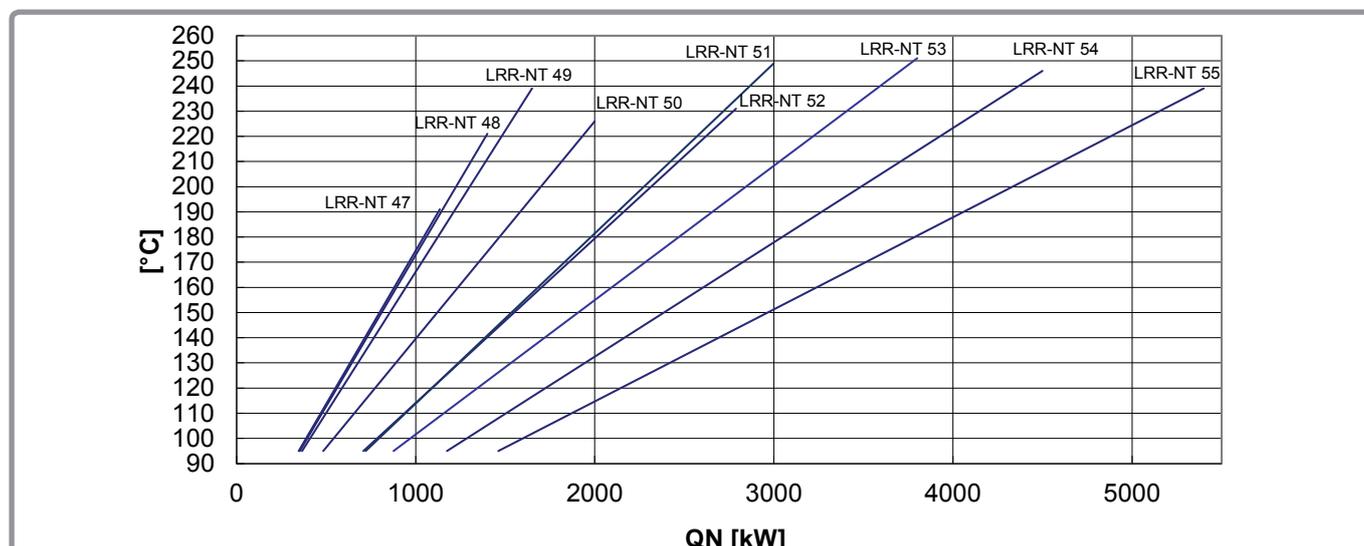


figura 14 - Temperatura dei fumi LRR-NT, metano con caldaia pulita

2.5.5. Pyronox LRR-NT (versione low-NOx)

Specifiche tecniche LRR-NT, gasolio, low NOx

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
POTENZA											
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600	3300	4000	4700
	min. ⁽²⁾		638	635	677	881	1228	1248	1585	1999	2484
	min. ⁽³⁾		530	532	565	724	1037	1015	1290	1683	2112
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1081	1253	1542	1921	2363	2888	3668	4444	5195
	min. ⁽²⁾		675	670	715	930	1304	1326	1684	2127	2641
	min. ⁽³⁾		557	559	593	760	1094	1072	1361	1779	2234
Grado di modulazione a 80/60°C	⁽²⁾	%	63	54	47	49	56	47	47	49	52
	⁽³⁾	%	52	45	39	40	47	38	38	41	44
RENDIMENTI											
Rend. utile 60/80°C	100%	%	92.6	91.7	90.8	91.1	91.0	90.0	90.0	90.0	90.5
Rend. utile 50/70°C	30% ⁽³⁾	%	95.5	95.7	95.6	95.8	95.2	95.1	94.8	94.8	95.0
Rend. utile 60/80°C	min qF ⁽³⁾	%	95.2	95.2	95.2	95.4	94.8	94.7	94.8	94.6	94.5
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN ⁽³⁾	%	95.1	95.0	94.8	95.0	94.6	94.2	94.3	94.2	94.3
MASSA FLUISCE											
Volume consumo gasolio	max. ⁽¹⁾	kg/h	91.2	105.8	130.2	162.1	199.4	243.7	309.5	375.0	438.4
	min. ⁽¹⁾⁽³⁾		47.0	47.1	50.1	64.0	92.3	90.5	114.9	150.2	192.8
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.47	0.54	0.66	0.83	1.02	1.24	1.58	1.91	2.24
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.24	0.24	0.26	0.33	0.47	0.46	0.59	0.77	0.98
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE											
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.6	6.2	6.8	7.8	7.3	7.7	8.3	8.9	9.0
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	172	190	210	202	205	224	226	225	216
	min. ⁽²⁾		127	126	126	125	138	139	139	142	141
	min. ⁽³⁾		115	114	114	112	124	125	125	129	130
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.3	8.1	9.1	8.8	8.9	9.9	9.9	9.9	9.4
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1301	1303	1460	1633	1935	2200	2728	3361	3769
CARATTERISTICHE LATO ACQUA											
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	69	52	79	36	59	86	119
	Δt=20K		20	26	39	30	45	21	33	49	67
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95								
	LTS		110								

Valori secondo EN304 con:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 11.85 kWh/kg

(2): Contenuto di zolfo fino a 0.2%

(3): Contenuto massimo di zolfo 0.05% (500 ppm)

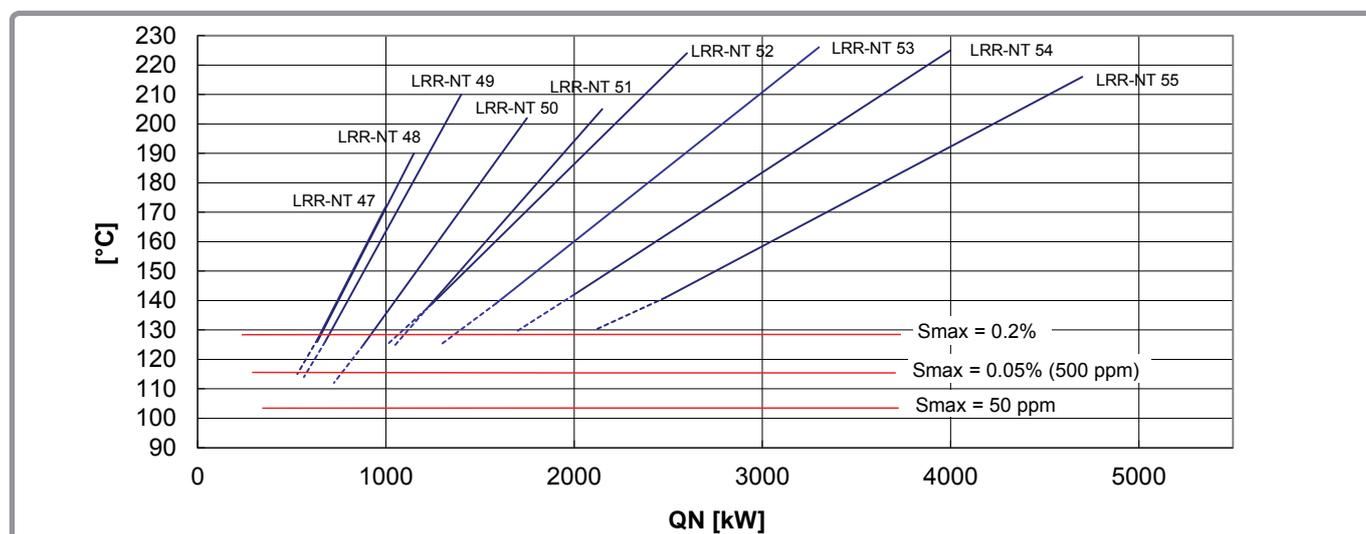


figura 15 - Temperatura dei fumi LRR-NT, low-NOx, gasolio con caldaia pulita

Specifiche tecniche LRR-NT, gas E, low NOx

			Pyronox LRR-NT								
			47	48	49	50	51	52	53	54	55
POTENZA											
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600	3300	4000	4700
	min.		350	346	365	492	713	727	822	1160	1456
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1082	1256	1546	1924	2366	2892	3674	4452	5204
	min.		365	360	381	513	746	763	861	1217	1525
Grado di modulazione		%	34	29	25	27	32	27	24	28	30
RENDIMENTI											
Rend. utile 60/80°C	100%	%	92.5	91.6	90.6	91.0	90.9	89.9	89.8	89.9	90.3
Rend. utile 60/80°C	30%	%	96.5	96.4	96.2	96.4	96.2	95.6	95.7	95.7	96.0
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	95.9	95.9	95.9	96.0	95.7	95.3	95.5	95.4	95.5
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.6	95.3	95.0	95.2	95.0	94.4	94.5	94.5	94.7
MASSA FLUISCE											
Volume consumo gas tipo E	max. ⁽¹⁾⁽²⁾	nm³/h	108.6	126.0	155.0	193	237	290	368.7	446.7	522.1
	min. ⁽¹⁾⁽²⁾		36.6	36.2	38.2	51.4	74.8	76.6	90.0	122.1	153.0
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.45	0.52	0.65	0.80	0.99	1.21	1.53	1.85	2.17
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.15	0.15	0.16	0.21	0.31	0.32	0.37	0.51	0.64
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE											
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.7	6.4	6.9	8.0	7.5	7.8	8.5	9.1	9.2
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	173	191	211	204	206	225	227	226	217
	min. ⁽³⁾		95								
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.4	8.3	9.3	8.9	9.0	10.0	10.1	10.0	9.6
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1301	1303	1460	1633	1935	2200	2728	3361	3769
CARATTERISTICHE LATO ACQUA											
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	69	52	79	36	59	86	119
	Δt=20K		20	26	39	30	45	21	33	49	67
Flusso di acqua	max.	m³/h	66	80	95	115	143	172	218	258	309
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95								
	LTS		110								

Valori secondo EN303-3 con:

- lambda = 1.15, CO₂ = 10%
- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

- (1): PCI = 9.97 kWh/nm³
- (2): nm³ a 0°C, 1013 mbar
- (3): S max = 10 mg / nm³

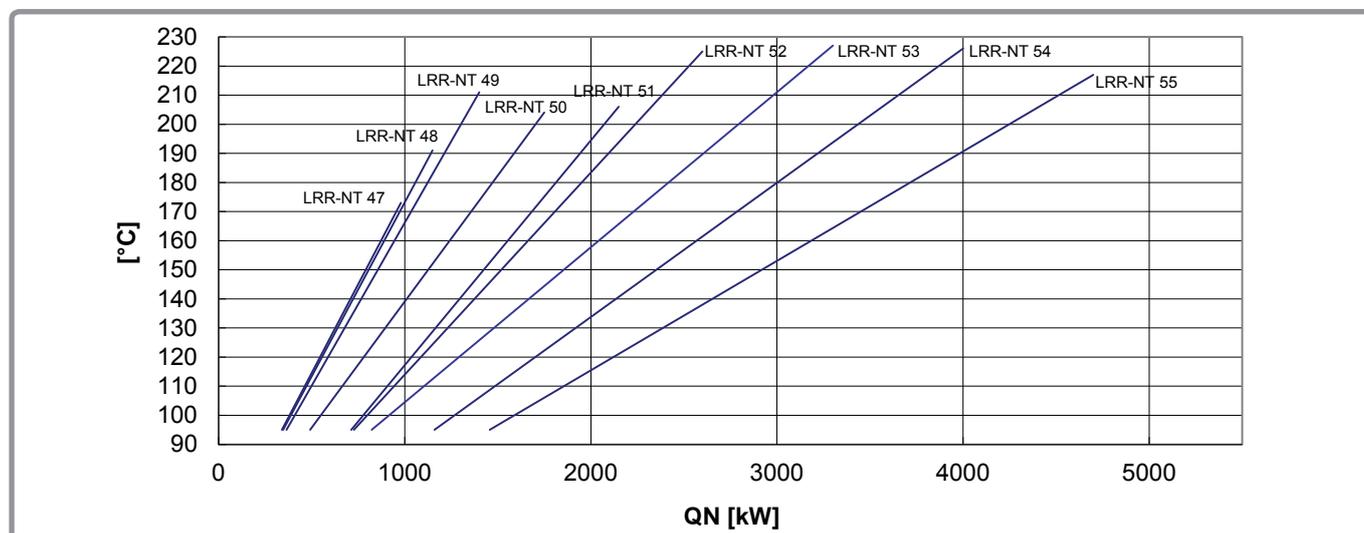


figura 16 - Temperatura dei fumi LRR-NT, low-NOx, metano con caldaia pulita

2.5.6. Pyronox LRR (olio combustibile denso)**Specifiche tecniche LRR, olio combustibile denso**

			Pyronox LRR						
			53	54	55	56	57	58	59
POTENZA									
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	3300	4000	4700	5600	6700	8100	9700
Potenza bruciatore qF	max. ⁽¹⁾	kW	3579	4336	5075	6047	7243	8751	10443

(1): VCI = 11.53 kWh/kg, 970 kg/m³, 1% S

Rispetti le condizioni di funzionamento secondo capitolo

2.1. Ulteriori dati su richiesta. Per un'indicazione dei dati consultare la tabella sulla pagina <?>.

2.6. Misure LRR-GF / LRR-GF-NT

Le caldaie LRR-GF / LRR-GF-NT sono disponibili su richiesta speciale. Loro sono perciò soggetti a tempi di

consegna diversi!

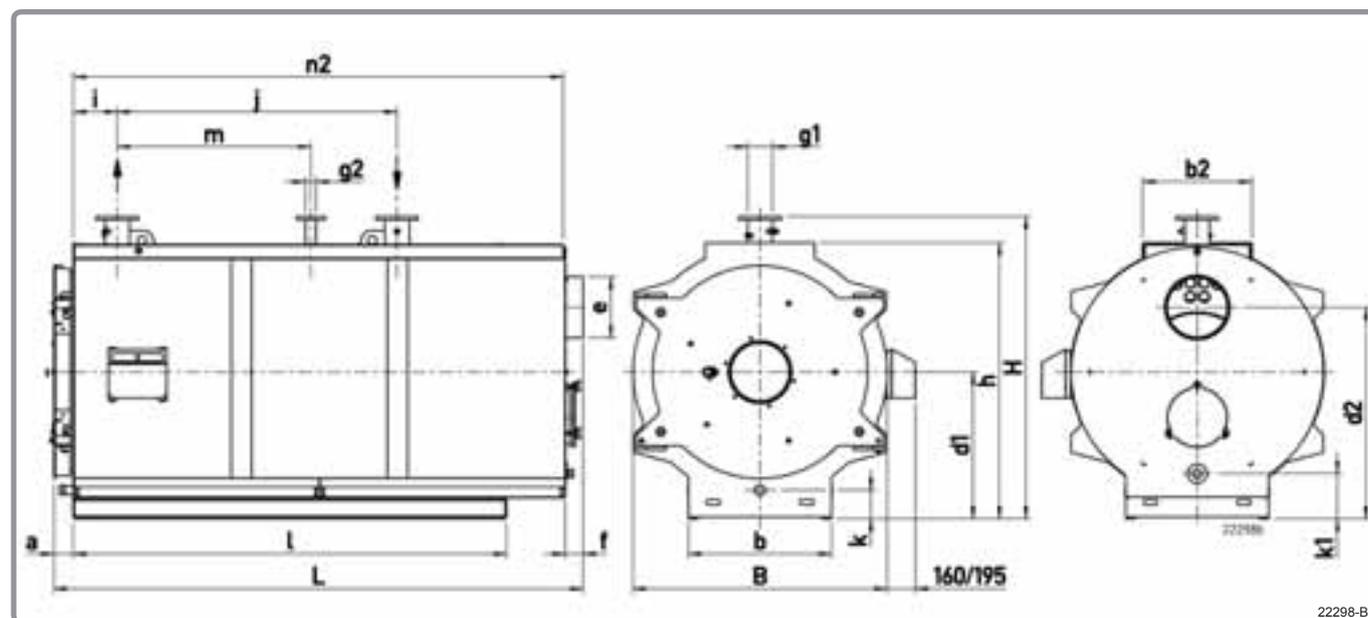


figura 17 - LRR-GF / LRR-GF-NT 47-52

			Pyronox LRR-GF					
			47	48	49	50	51	52
Lunghezza piede caldaia	l	mm	2454	2454	2674	2938	3096	3356
Larghezza piede caldaia	b	mm	900	900	940	1015	1060	1080
Altezza blocco caldaia	h	mm	1642	1642	1707	1829	1920	1946
Spessore porta	a	mm	139	139	139	139	139	139
Centro flangia bruciatore	d ₁	mm	875	875	905	965	1015	1026
Altezza bocchetta gas comb.	d ₂	mm	1275	1275	1315	1410	1470	1481
Ø est. bocchetta gas comb.	e	mm	350	350	350	400	450	500
Lunghezza bocchetta gas comb.	f	mm	100	100	100	100	100	100
Ø mandata - ritorno PN6	g ₁	DN	125	125	125	150	150	200
Distanza fronte - mandata	i	mm	250	250	274	302	318	344
Distanza mandata - ritorno	j	mm	1584	1584	1727	1896	2000	2168
Ø manicotto di sicurezza PN16	g ₂	DN	50	50	50	65	65	65
Distanza mandata - sicurezza	m	mm	1096	1096	1195	1312	1385	1501
Posizione bocchetta di scarico	k	mm DN	161 11/2"	161 11/2"	157 11/2"	154 11/2"	162 11/2"	158 2"
Altezza bocchetta di scarico ricevitore fumi	k ₁	mm DN	256 11/4"	256 11/4"	252 11/4"	249 11/4"	259 11/4"	255 11/4"
Distanza fronte / piede / ritorno	l ₁	mm	-	-	-	-	-	-
Larghezza passarella	b ₂	mm	600	600	600	700	700	700
Lunghezza passarella	n ₂	mm	2775	2775	2997	3291	3484	3776
Lunghezza totale	L	mm	3029	3029	3249	3545	3736	4028
Larghezza caldaia	B	mm	1515	1515	1584	1709	1790	1820
Altezza mandata - ritorno	H	mm	1802	1802	1867	1989	2080	2106
Peso a vuoto	G	kg	2580	2580	2998	3691	4358	4918
Contenuto d'acqua caldaia	V	L	1650	1650	1945	2625	2855	2735

			Pyronox LRR-GF					
			47	48	49	50	51	52
Contenuto gas caldaia	VG	L	1700	1700	2070	2680	3380	4300
Diametro focolare	DF	mm	723	723	761	823	882	940
Lunghezza focolare	LF	mm	2347	2347	2567	2829	2987	3262
Volume focolare	VF	m ³	0.96	0.96	1.17	1.50	1.82	2.21

Le dimensioni delle versioni NT sono identiche a quelle della versione LRR-GF, ad eccezione della lunghezza di uscita fumi (f), della lunghezza totale (L) e del peso a vuoto (G):

			Pyronox LRR-GF-NT					
			47	48	49	50	51	52
Lunghezza bocchetta gas comb.	f	mm	148	148	148	148	148	148
Lunghezza totale	L	mm	3077	3077	3297	3593	3784	4076
Peso a vuoto	G	kg	2759	2759	3263	4015	4698	5390

2.7. Dimensioni di varie varianti per LRR-GF / LRR-GF-NT

2.7.1. Bocchetta fumi verticale



ATTENZIONE: I tubi di fumi verticali non sono disponibili nei modelli LRR-NT-GF.

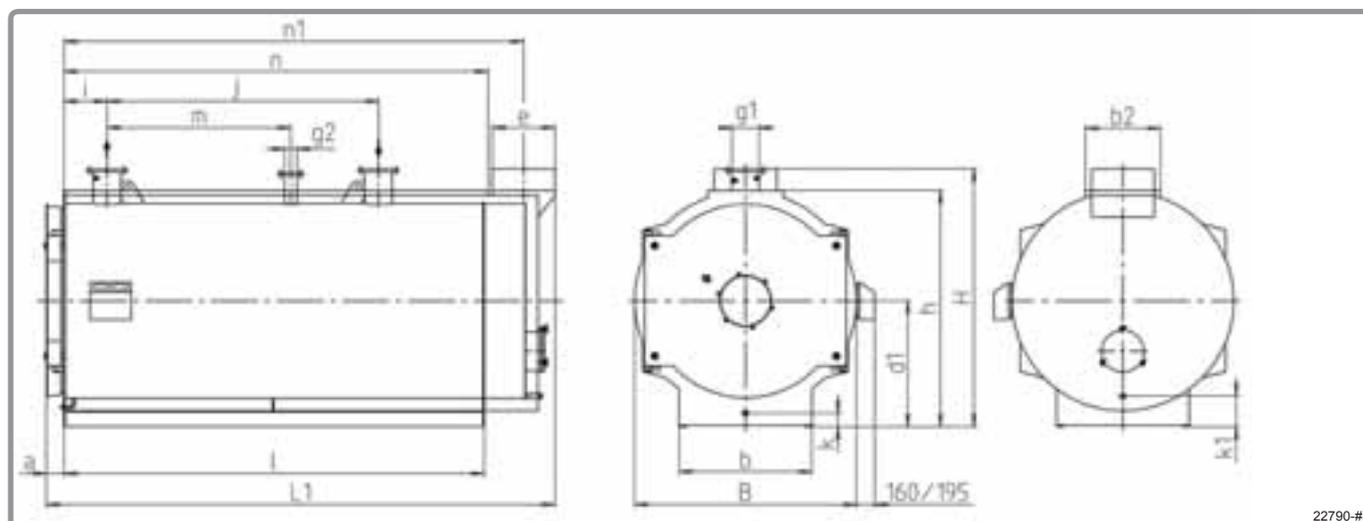


figura 18 - LRR-GF 47-52

			Pyronox LRR-GF					
			47	48	49	50	51	52
Ø est. bocchetta fumi	e	mm	350	350	350	400	450	500
Posizione bocchetta fumi	n ₁	mm	2674	2674	2894	3183	3366	3651
Lunghezza totale	L ₁	mm	3014	3014	3234	3535	3742	4052
Lunghezza passarella	n	mm	2479	2479	2699	2961	3121	3381

Le altre dimensioni sono identiche a quegli indicati nella tabella nel capitolo precedente 2.5.

2.7.2. Versione divisa

Anche disponibile come esecuzione speciale è una versione divisa della caldaia (tranne le versioni NT).

Grazie alle dimensioni inferiori delle parti individuali, questa versione è molto appropriata quando il

collocamento della caldaia nel locale caldaia è difficile. Le parti individuali devono essere saldate insieme nel locale caldaia.



PERICOLO: Questa versione può essere montata solamente da un specialista con licenza per saldare vasi pressurizzati.

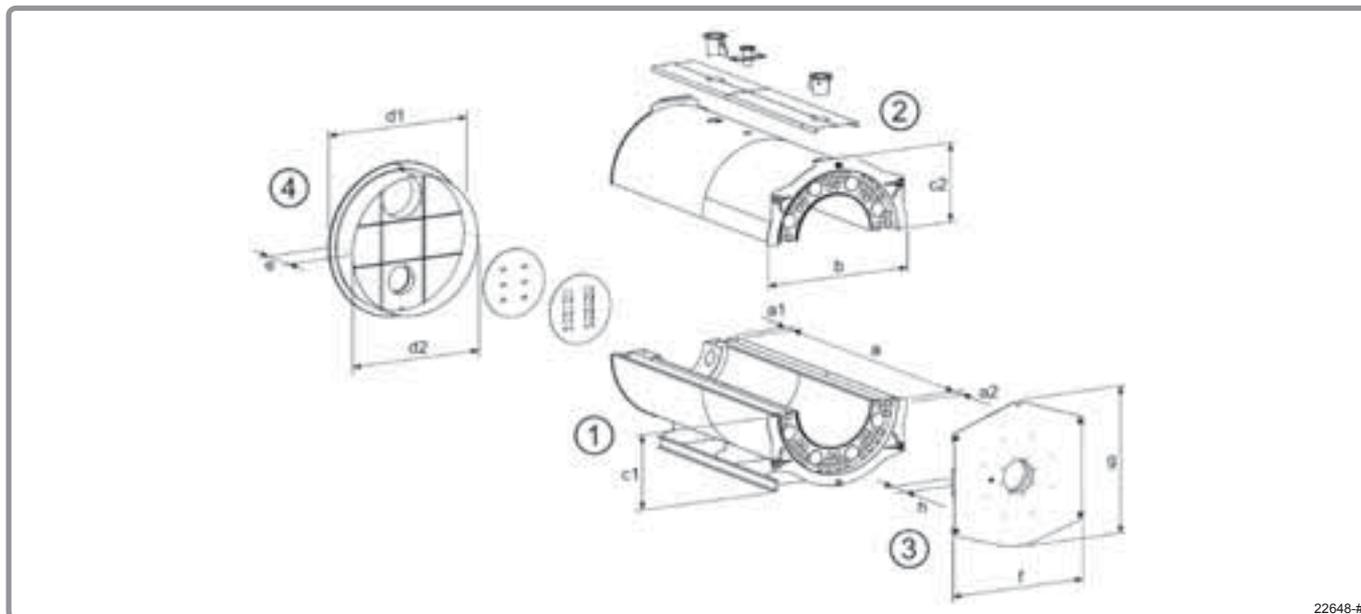


figura 19 - Dimensioni versione sezionata

Dimensioni		Pyronox LRR-GF					
		47	48	49	50	51	52
a	mm	2454	2454	2674	2938	3096	3356
a ₁	mm	30	30	30	30	30	30
a ₂	mm	100	100	100	100	100	100
b	mm	1515	1515	1584	1709	1790	1820
c ₁	mm	899	899	905	965	1015	1036
c ₂	mm	778	778	812	875	915	951
d ₁	mm	1505	1505	1574	1699	1780	1810
d ₂	mm	1295	1295	1364	1489	1570	1600
e	mm	436	436	436	468	501	533
f	mm	1475	1475	1544	1669	1750	1780
g	mm	1300	1300	1370	1495	1560	1590
h	mm	174	174	174	174	174	175

Pesi per 6 bar		Pyronox LRR-GF					
		47	48	49	50	51	52
1	kg	988	988	1163	1435	1683	1842
2	kg	907	907	1094	1391	1627	1708
3	kg	181	181	199	233	253	332
4	kg	141	141	153	178	198	206

Pesi per 4, 8 e 10 bar su richiesta.

2.7.3. Pressione di funzionamento differente

Le caldaie LRR-GF possono essere provviste per le pressioni di funzionamento di 4, 8 e 10 bar-g. Le loro dimensioni e dati tecnici sono identici a quelli della versione di 6 bar, ma i loro pesi sono diversi e le flange del ritorno ed della mandata delle versioni 8 e 10 bar sono PN16.

Pesi a vuoto:			Pyronox LRR-GF					
			47	48	49	50	51	52
4 bar	G	kg	2398	2398	2778	3484	4018	4593
8 bar	G	kg	2787	2787	3330	4019	4674	5397
10 bar	G	kg	2891	2891	3529	4387	5062	5812

			Pyronox LRR-GF-NT					
			47	48	49	50	51	52
4 bar	G	kg	2577	2577	3043	3808	4358	4984
8 bar	G	kg	2966	2966	3595	4343	5014	5788
10 bar	G	kg	3070	3070	3794	4711	5402	6203

2.8. Dati tecnici LRR-GF / LRR-GF-NT

2.8.1. Pyronox LRR-GF (versione low-NOx)

Specifiche tecniche LRR-GF, gasolio, low NOx

			Pyronox LRR-GF					
			47	48	49	50	51	52
POTENZA								
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600
	min. ⁽²⁾		640	640	693	900	1255	1286
	min. ⁽³⁾		531	531	566	749	1062	1049
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1070	1240	1519	1894	2317	2819
	min. ⁽²⁾		674	674	729	947	1321	1353
	min. ⁽³⁾		556	556	593	784	1112	1099
Grado di modulazione a 80/60°C	⁽²⁾	%	63	54	48	50	57	48
	⁽³⁾	%	52	45	39	41	48	40
RENDIMENTI								
Rend. utile 60/80°C	100%	%	93.4	92.7	92.1	92.4	92.8	92.2
Rend. utile 50/70°C	30% ⁽³⁾	%	95.4	95.4	95.4	95.5	95.4	95.4
Rend. utile 60/80°C	min qF ⁽³⁾	%	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	η_N ⁽³⁾	%	95.3	95.2	95.1	95.2	95.3	95.2
MASSA FLUISCE								
Volume consumo gasolio	max. ⁽¹⁾	kg/h	90.3	104.6	128.2	159.8	195.5	237.9
	min. ⁽¹⁾⁽³⁾		47.0	47.0	50.0	66.2	93.9	92.8
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.46	0.53	0.65	0.82	1.00	1.21
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.24	0.24	0.26	0.34	0.48	0.47
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE								
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.57	6.18	6.58	7.62	7.28	6.97
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	155	169	181	176	168	179
	min. ⁽²⁾		120					
	min. ⁽³⁾		110					
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	6.4	7.1	7.7	7.5	7.1	7.6
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1469	1469	1637	1955	2175	2258
CARATTERISTICHE LATO ACQUA								
Perdita di pressione di acqua	$\Delta t=15K$	mbar	36	47	69	52	79	36
	$\Delta t=20K$		20	26	39	30	45	21
Flusso di acqua	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95					
	LTS		110					

Valori secondo EN304 con:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 11.85 kWh/kg

(2): Contenuto di zolfo fino a 0.2%

(3): Contenuto massimo di zolfo 0.05% (500 ppm)

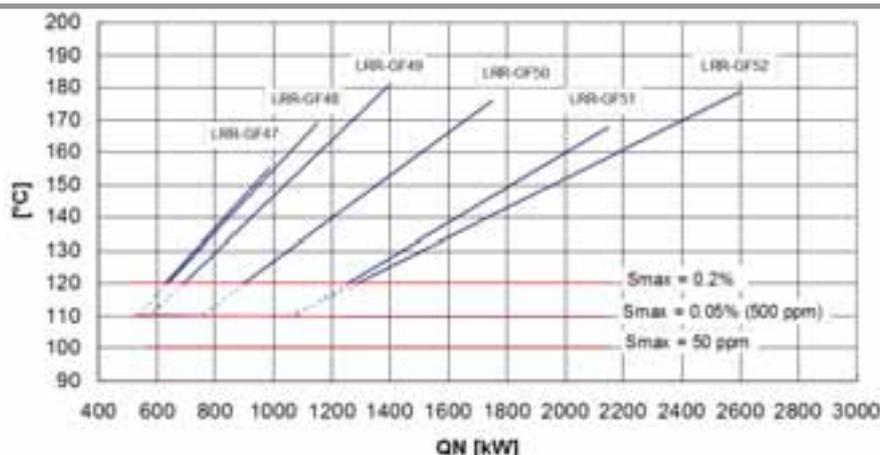


figura 20 - Temperatura dei fumi LRR-GF, low-NOx, gasolio con caldaia pulita

Specifiche tecniche LRR-GF-NT, gas E, low NOx

			Pyronox LRR-GF					
			47	48	49	50	51	52
POTENZA								
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600
	min.		350	350	380	510	720	720
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1072	1241	1521	1897	2320	2822
	min.		364	364	395	531	750	751
Grado di modulazione a 80/60°C		%	34	29	26	28	32	26
RENDIMENTI								
Rend. utile 60/80°C	100%	%	93.3	92.6	92.0	92.3	92.7	92.1
Rend. utile 60/80°C	30%	%	96.0	96.0	95.8	95.9	96.0	95.8
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	96.0	96.0	96.0	96.0	96.1	95.9
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.7	95.5	95.3	95.4	95.7	95.4
MASSA FLUISCE								
Volume consumo gas tipo E	max. ⁽¹⁾⁽²⁾	nm ³ /h	107.6	124.5	152.6	190.4	232.8	283.0
	min. ⁽¹⁾⁽²⁾		36.6	36.6	39.7	53.3	75.3	75.0
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.45	0.52	0.63	0.79	0.97	1.18
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.15	0.15	0.17	0.22	0.31	0.31
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE								
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.67	6.29	6.72	7.78	7.43	7.10
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	155	170	182	177	169	180
	min. ⁽³⁾		95					
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	6.5	7.2	7.8	7.6	7.2	7.7
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1469	1469	1637	1955	2175	2258
CARATTERISTICHE LATO ACQUA								
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	69	52	79	36
	Δt=20K		20	26	39	30	45	21
Flusso di acqua	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95					
	LTS		110					

Valori secondo EN303-3 con:

 - lambda = 1.15, CO₂ = 10%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

 (1): VCI = 9.97 kWh/nm³

 (2): nm³ à 0°C, 1013 mbar

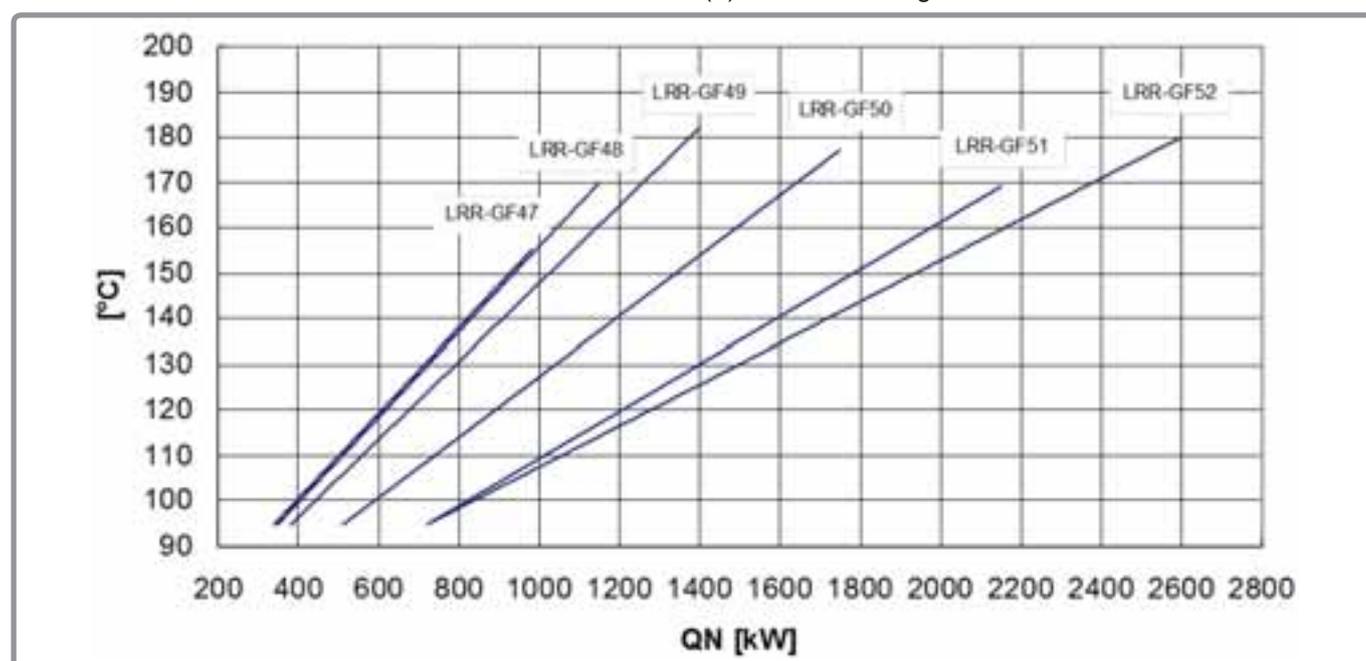
 (3): S max = 10 mg / nm³


figura 21 - Temperatura dei fumi LRR-GF, low-NOx, metano con caldaia pulita

2.8.2. Pyronox LRR-GF-NT (versione low-NOx)

Specifiche tecniche LRR-GF-NT, gasolio, low NOx

			Pyronox LRR-GF-NT					
			47	48	49	50	51	52
POTENZA								
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600
	min. ⁽²⁾		639	635	691	898	1248	1273
	min. ⁽³⁾		530	532	565	740	1058	1067
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1081	1256	1542	1920	2361	2883
	min. ⁽²⁾		675	671	730	948	1326	1353
	min. ⁽³⁾		557	559	593	777	1117	1128
Grado di modulazione a 80/60°C	⁽²⁾	%	63	54	48	50	57	48
	⁽³⁾	%	52	45	39	41	48	40
RENDIMENTI								
Rend. utile 60/80°C	100%	%	92.5	91.6	90.8	91.2	91.1	90.2
Rend. utile 50/70°C	30% ⁽³⁾	%	96.5	96.4	96.2	96.4	96.3	95.7
Rend. utile 60/80°C	min qF ⁽³⁾	%	95.1	95.1	95.2	95.3	94.8	94.6
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN ⁽³⁾	%	95.0	94.9	94.4	94.9	94.6	94.2
MASSA FLUISCE								
Volume consumo gasolio	max. ⁽¹⁾	kg/h	91.3	106.0	130.2	162.0	199.2	243.3
	min. ⁽¹⁾⁽³⁾		47.0	47.2	50.1	65.6	94.2	95.2
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.47	0.54	0.66	0.83	1.02	1.24
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.24	0.24	0.26	0.33	0.48	0.49
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE								
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.8	6.5	7.1	8.2	7.3	7.3
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	174	192	209	201	203	221
	min. ⁽²⁾		129	128	128	126	138	139
	min. ⁽³⁾		117	116	115	114	125	127
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.3	8.2	9.1	8.7	8.8	9.7
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1434	1435	1600	1910	2126	3501
CARATTERISTICHE LATO ACQUA								
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	69	52	79	36
	Δt=20K		20	26	39	30	45	21
Flusso di acqua	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95					
	LTS		110					

Valori secondo EN304 con:

- lambda = 1.2, CO₂ = 12.7%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

(1): VCI = 11.85 kWh/kg

(2): Contenuto di zolfo fino a 0.2%

(3): Contenuto massimo di zolfo 0.05% (500 ppm)

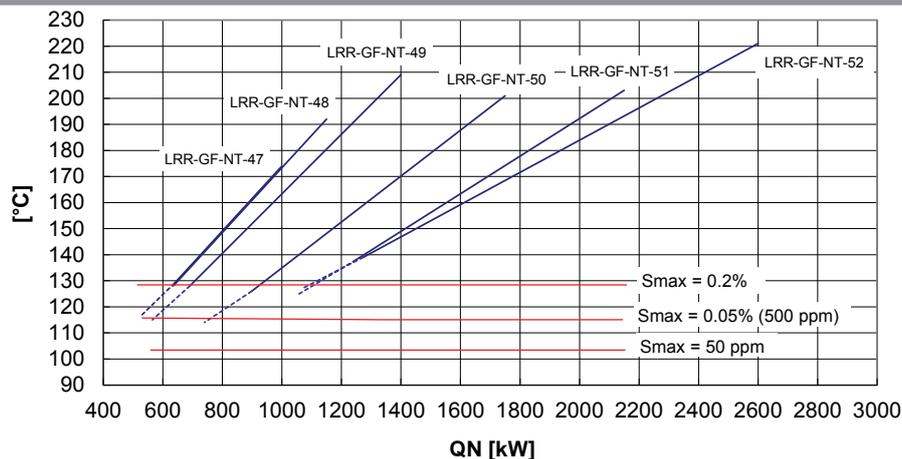


figura 22 - Temperatura dei fumi LRR-GF-NT, low-NOx, gasolio con caldaia pulita

Specifiche tecniche LRR-GF-NT, gas E, low NOx

			Pyronox LRR-GF-NT					
			47	48	49	50	51	52
POTENZA								
Potenza utile qN (80/60°C)	max.	kW	1000	1150	1400	1750	2150	2600
	min.		350	346	379	510	713	700
Potenza bruciatore qF	max.	kW	1083	1257	1545	1923	2364	2888
	min.		365	361	396	532	745	734
Grado di modulazione a 80/60°C		%	34	29	26	28	32	26
RENDIMENTI								
Rend. utile 60/80°C	100%	%	92.4	91.5	90.6	91.0	90.9	90.0
Rend. utile 60/80°C	30%	%	96.3	96.4	96.2	96.3	96.3	95.7
Rend. utile 60/80°C	min qF	%	95.8	95.9	95.8	95.9	95.7	95.4
Rend. DIN4702-8, 60/75°C	ηN	%	95.4	95.3	95.0	95.2	95.0	94.5
MASSA FLUISCE								
Volume consumo gas tipo E	max. ⁽¹⁾⁽²⁾	nm ³ /h	108.7	126.1	155.0	192.9	237.2	289.7
	min. ⁽¹⁾⁽²⁾		36.6	36.2	39.7	53.4	74.8	73.6
Massa fumi	max. umido	kg/s	0.45	0.52	0.64	0.80	0.99	1.21
	min. umido ⁽¹⁾⁽³⁾		0.15	0.15	0.16	0.22	0.31	0.31
CARATTERISTICHE DI FUMI, PERDITE								
Pressione in camera di combustione	max.	mbar	4.9	6.7	7.2	8.3	7.4	7.4
Temperature fumi a 80/60°C	max.	°C	175	193	210	202	204	222
	min. ⁽³⁾		98	97	98	97	104	108
Perdita fumi a 80/60°C	max.	%	7.5	8.4	9.2	8.8	8.9	9.8
Perdita a bruciatore fermo qB	70°C	W	1434	1435	1600	1910	2126	3501
CARATTERISTICHE LATO ACQUA								
Perdita di pressione di acqua	Δt=15K	mbar	36	47	69	52	79	36
	Δt=20K		20	26	39	30	45	21
Flusso di acqua	max.	m ³ /h	66	80	95	115	143	172
Temperatura di funzionamento	max.	°C	95					
	LTS		110					

Valori secondo EN303-3 con:

 - lambda = 1.15, CO₂ = 10%

- T-aria = 20 °C, umidità rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

 (1): PCI = 9.97 kWh/nm³

 (2): nm³ a 0°C, 1013 mbar

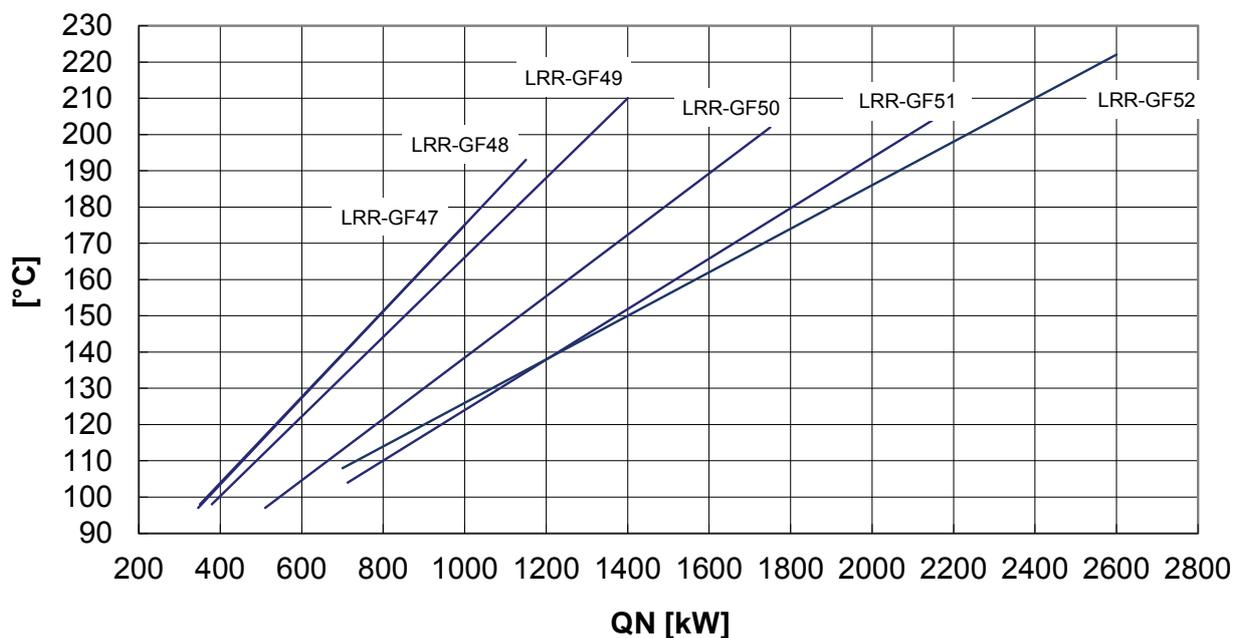
 (3): S max = 10 mg / nm³


figura 23 - Temperatura dei fumi LRR-GF-NT, low-NOx, metano con caldaia pulita

2.9. Valori di correzione in caso di scostamento delle condizioni di funzionamento

2.9.1. Valori di correzione della temperatura dei fumi

Temp. media dell'acqua della caldaia	t_m °C	50	60	70	80	90	100
Differenza temperatura fumi	Δt K	- 16	- 8	± 0	+ 8	+ 16	+ 24

Eccesso d'aria	λ -	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35
Differenza temperatura fumi	Δt K	- 6	- 3	± 0	+ 3	+ 6	+ 8

2.9.2. Grado di modulazione

In capitolo 2.7 gradi di modulazione sono indicate per una temperatura media dell'acqua di caldaia di $t_m = 70^\circ\text{C}$.

A causa del fatto che la potenza minima della caldaia è limitata dalla temperatura minima ammissibile dei fumi, il grado di modulazione aumenta quando la temperatura media della caldaia aumenta. Questo è illustrato nella figura sotto (esempio per operazione con gasolio e una temperatura minima dei fumi di 120°C).

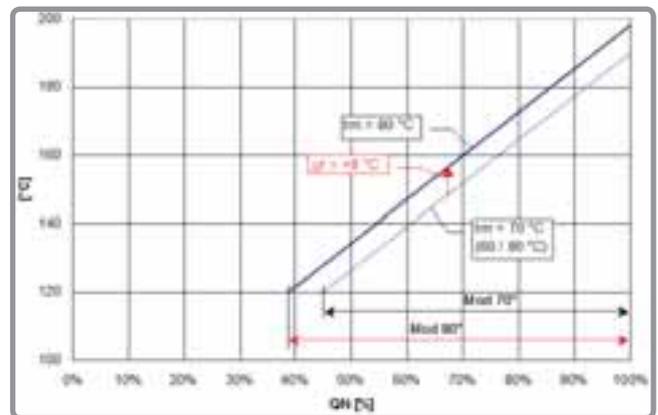


figura 24 - Temperatura Fumi – Potenza
(esempio per due temperature medie dell'acqua caldaia)

2.9.3. Valori di correzione della perdita a bruciatore fermo

Differenza di temperatura media *	t_m	°C	30	40	50	60	70
Correzione dispersione di calore	Δq_B	%	- 40	- 20	± 0	+ 20	+ 40

* Differenza di temperatura media = temperatura media caldaia meno la temperatura dell'aria ambiente
 Temperatura media caldaia = valore medio di temperatura di mandata e di ritorno

3. PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA

3.1. Descrizione

Diversi tipi di pannello di comando sono compatibili con le caldaie Pyronox LRR, LRR-NT, LRR-GF e LRR-GF-NT.

Il pannello di comando NAVISTEM B1000 senza regolatore di riscaldamento permette di gestire il funzionamento di un bruciatore a 1 o 2 velocità mediante un termostato doppio di regolazione. Non permette di proteggere la caldaia contro la condensazione nel corpo di riscaldamento in acciaio assicurando una temperatura di ritorno minima di 50°C a gasolio e 60°C a gas.

Il pannello di comando NAVISTEM B2000 con regolatore di riscaldamento RVS 63 permette di gestire il funzionamento del bruciatore (1-2 velocità o modulante), dei circuiti di riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

Il regolatore RVS 63 in particolare è dotato di una logica digitale che assicura la protezione della caldaia contro le partenze a freddo. Permette altresì di gestire il flusso e la temperatura dell'acqua di ritorno agendo sulle valvole a tre vie dei circuiti di riscaldamento o sulla valvola a tre vie per il riscaldamento della temperatura di ritorno della caldaia.

Il pannelli di comando sono forniti pronti per essere collegati. I regolatori devono essere parametrati secondo le istruzioni del manuale fornito con il pannello di comando in modo da proteggere la caldaia contro la condensazione. La parametrizzazione dovrà essere adattata in funzione della configurazione idraulica dell'impianto (circuiti di riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria...).

Il telaio in lamiera d'acciaio è pronto per essere montato sul coperchio superiore della caldaia o sul supporto situato sul coperchio laterale.

Lo schema elettrico è unito al pannello di comando.

3.2. Equipaggiamento di base NAVISTEM B1000 e B2000

- Interruttore ON/OFF bruciatore
- Fusibile 6,3A H 250VAC per il bruciatore
- Fusibile(i) 6,3A H 250VAC per il(i) regolatore(i)
- Termostato di sicurezza
- Termostato di regolazione prima e seconda velocità (seconda velocità non attiva per un pannello NAVISTEM B2000 con regolatore RVS 63)
- Spia di surriscaldamento
- Spia di messa in sicurezza bruciatore
- Spia anomalia esterna
- Termometro acqua

3.3. Dispositivi complementar

- Contatore orario e di impulsi velocità 1 e 2
- Modulo contatti secchi/segnalazione anomalie surriscaldamento, anomalia bruciatore, funzionamento bruciatore in velocità 1, funzionamento bruciatore in velocità 2, anomalia esterna
- Modulo contatti secchi e riavvio bruciatore
- Alimentazione bruciatore trifase
- Regolatore di riscaldamento complementare RVS 46 (gestione di un circuito a valvola miscelatrice)

3.4. Regolatori di riscaldamento

3.4.1. Regolatore RVS 46 (in opzione con il pannello di comando NAVISTEM B2000)

Regolatore non incluso nel pannello di base (venduto come accessorio complementare) :

- Regolatore di riscaldamento slave che permette di pilotare un circuito di riscaldamento a valvola miscelatrice
- Una valvola miscelatrice di protezione in temperatura ritorno : protezione contro la condensazione nel corpo di riscaldamento in acciaio quando le uscite del RVS 63 sono già utilizzate per gestire due circuiti di riscaldamento

3.4.2. Regolatore RVS 63 (incluso nella fornitura del pannello di comando NAVISTEM B2000)

Regolatore che permette di :

- Pilotare un bruciatore a una velocità, due velocità o modulante
- Pilotare un circuito di riscaldamento diretto
- Pilotare due circuiti di riscaldamento o un circuito di riscaldamento e una valvola miscelatrice di protezione del corpo di riscaldamento in temperatura ritorno
- Pilotare una preparazione di acqua calda sanitaria
- Realizzare una cascata con una o più altre caldaie munite di un regolatore SIEMENS (Bus di comunicazione LPB).

3.5. Cavi bruciatore

A seconda dell'ordine, con il pannello di comando possono essere forniti dei cavi con connettori standard da 7 e 4 poli (DIN 4791). I bruciatori utilizzati devono essere dotati di connettori adatti.

4. ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE

4.1. Locale caldaia e ventilazione

Il locale caldaia dev'essere predisposto conformemente alle norme di legge ed alle disposizioni di montaggio in vigore nel paese di installazione. Dovrà essere posta particolare attenzione soprattutto alla ventilazione del locale.

L'alimentazione dell'aria di combustione dev'essere garantita (apertura non chiudibile).

Fabbisogno minimo di aria 1,6 m³/h per kW di potenza caldaia.

Sezione minima libera dell'apertura per l'aria di combustione 6 cm² per kW di potenza caldaia.



ATTENZIONE:

L'aria di combustione non deve presentare elevate concentrazioni di polvere.

Inoltre deve essere priva di alogeni (composti di cloro o di fluoro). Una presenza eccessiva di alogeni nell'aria di combustione provoca gravi danni da corrosione. La concentrazione di alogeni nell'aria di combustione massima consentita è di 5 ppm.

I composti di alogeni sono tra l'altro presenti in bombole spray, diluenti, detersivi, agenti sgrassanti e solventi. Inoltre nelle vicinanze di lavanderie chimiche, saloni di parrucchieri, piscine, tipografie e lavatrici installate nella stessa stanza, esiste il rischio di emissioni di alogeni.

In caso di dubbio è necessario assicurare la perfetta qualità dell'aria da combustione tramite un'aspirazione dell'aria esterna. In tal caso bisogna assicurare che le perdite di pressione siano minime, poiché queste potrebbero compromettere il rendimento del bruciatore.

4.2. Dimensioni d'ingombro

4.2.1. Spazio richiesto

La porta del focolare compreso il bruciatore deve poter essere aperta a 90°.

E = Lunghezza del bruciatore

A = E + d + 150 mm

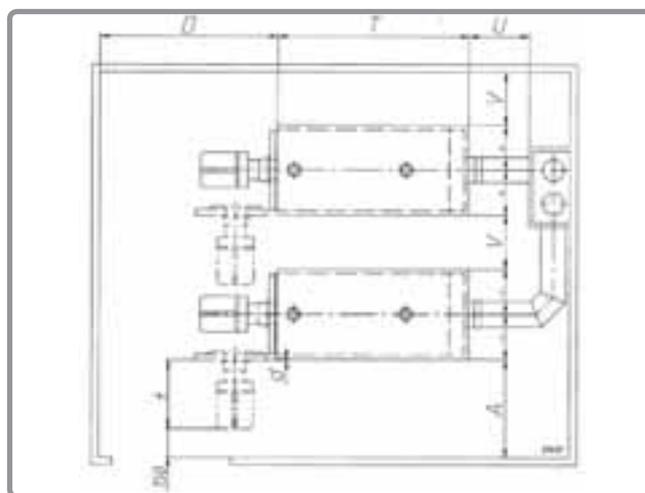


figura 25 - Distanze di installazione

4.2.2. Zoccolo caldaia

Se il suolo del locale caldaia è umido o sciolto, è necessario prevedere uno zoccolo caldaia sufficientemente alto. Gli apparecchi elettrici non devono essere esposti all'umidità!

Altrimenti gli apparecchi non richiedono alcuno zoccolo.

4.2.3. Rivestimento caldaia

È possibile montare la caldaia su antivibranti. Questi eliminano i suoni intrinseci che possono formarsi a

causa di vibrazioni.

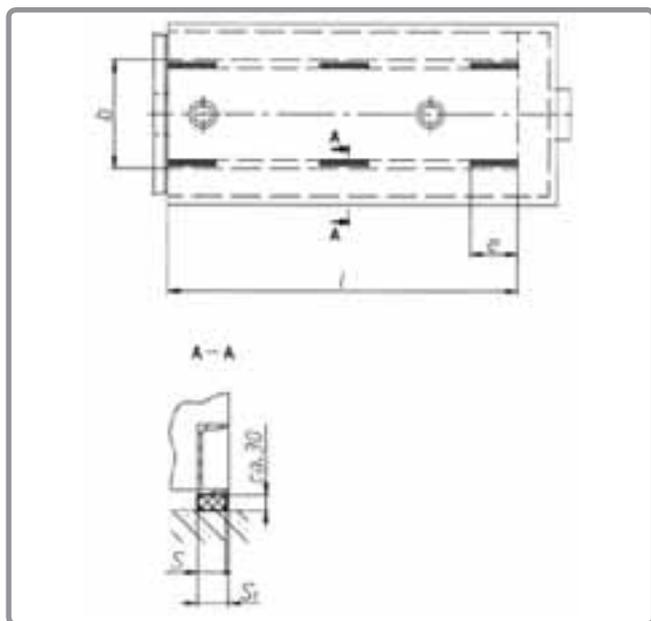


figura 26 - Con antivibranti

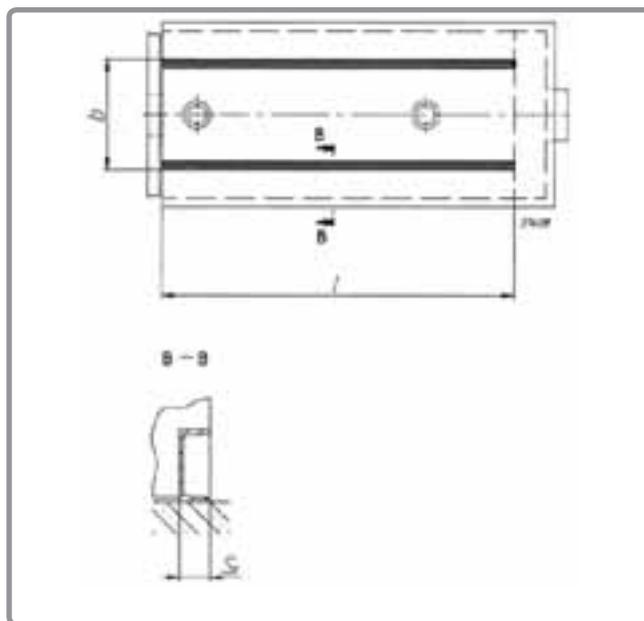


figura 27 - Senza antivibranti

			Pyronox LRR 47-59 / LRR-NT 47-55												
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Distanza parete - fronte caldaia	D	mm	2400	2400	2700	2900	3100	3300	3800	4000	4400	4800	5200	5700	6200
Lunghezza caldaia	T	mm	2791	2791	3011	3301	3501	3791	4350	4590	4990	5409	5859	6401	7002
Distanza parete - didietro caldaia	U	mm	1000	1000	1000	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Distanza parete - lato caldaia (*)	V	mm	600	600	600	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Lunghezza pied caldaia	I	mm	2454	2454	2674	2934	3096	3356	2700	2850	3200	4110	4510	4912	5412
Larghezza pied caldaia	b	mm	810	810	900	940	1015	1060	1150	1290	1350	1520	1610	1670	1730
Misura	d	mm	0	0	0	0	0	0	15	15	15	42	42	42	42
Lunghezza ammortizzatore	e	mm	562	562	562	562	562	706	706 / 562	706	634	634	634	670	670
Larghezza ammortizzatore	S	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	60	75	75	85	85
Quantità ammortizzatori			4	4	4	6	6	6	6 / 2	8	10	12	14	14	16
Larghezza trave U	S1	mm	55	55	55	55	55	55	60	60	65	80	80	90	90

			Pyronox LRR-GF/ LRR-GF-NT					
			47	48	49	50	51	52
Distanza parete - fronte caldaia	D	mm	240	2400	2700	2900	3100	3300
Lunghezza caldaia	T	mm	2790	2790	3010	3306	3497	3789
Distanza parete - didietro caldaia	U	mm	1000	1000	1150	1150	1150	1150
Distanza parete - lato caldaia (*)	V	mm	600	600	1000	1000	1000	1000
Lunghezza pied caldaia	I	mm	2454	2454	2674	2938	3096	3356
Larghezza pied caldaia	b	mm	900	900	940	1015	1060	1080
Misura	d	mm	0	0	0	0	0	0
Lunghezza ammortizzatore	e	mm	562	562	562	562	706	706
Larghezza ammortizzatore	S	mm	50	50	50	50	50	50
Quantità ammortizzatori			4	4	6	6	6	6
Larghezza trave U	S1	mm	55	55	55	55	55	55

* La misura può essere ridotta a 200 mm, sempre che ciò non comprometta il comando del pannello di comando e la possibilità di aprire un'adiacente porta del focolare.

Per il montaggio dei antivibranti, per favore si riferisca alla guida di montaggio separatamente consegnata.

In seguito si può iniziare con il montaggio delle tubazioni di collegamento lato acqua e lato gas combusto.



ATTENZIONE: La caldaia, una volta riempita, si abbassa ulteriormente di 3-5 mm.

4.3. Allacciamento idraulico

Per il collegamento idraulico dell'impianto di riscaldamento e degli eventuali scaldacqua – in particolare per quanto riguarda i dispositivi tecnici di sicurezza come valvole di sicurezza, vasi di espansione ecc. – rimandiamo alle regole tecniche generalmente riconosciute oltre che alle norme ed alle disposizioni in vigore nel paese di installazione.

Se le caldaie vengono installate in **centrali di riscaldamento sotto tetto** o nel punto più alto dell'impianto di riscaldamento, esse dovranno essere dotate di ulteriori dispositivi di sicurezza (come sicurezze contro la mancanza d'acqua). Rispettare la pressione minima d'esercizio (vedi capitolo 2.2, page 11). Rispettare sempre le disposizioni di sicurezza locali in vigore.

Prima di eseguire il collegamento della caldaia ad un **impianto preesistente** è necessario risciacquare l'intero sistema di riscaldamento. Inoltre si consiglia di predisporre un separatore di fanghi.

Per evitare che il punto di rugiada si abbassi sotto il limite previsto all'interno della caldaia (vedi capitolo 2.1, page 11), deve essere prevista una **limitazione automatica del minimo della temperatura di ritorno** della caldaia.

Se le caldaie vengono combinate con uno **scaldacqua**, è necessario fare attenzione che la grandezza e le prestazioni di quest'ultimo corrispondano alla potenza della caldaia installata.

Il superamento della sovrappressione di esercizio consentita nello scaldacqua deve essere impedito in modo sicuro tramite una valvola di sicurezza a membrana dai componenti collaudati. Non deve essere possibile chiudere quest'ultima dallo scaldacqua.

Se si utilizzano scaldacqua con un riscaldamento integrativo elettrico, nella tubazione di carico tra la caldaia e lo scaldacqua deve essere installata una valvola antiritorno affidabile.

Le condizioni di funzionamento limite delle caldaie (pressione e temperatura dell'acqua) sono indicate nel capitolo 2.1, page 11. Non è richiesta una quantità minima di acqua in circolazione.

Possono verificarsi dei danni di **corrosione** se, a causa di impianti aperti, vasi di espansione di dimensioni troppo ridotte, riscaldamenti di pavimenti con tubi dal materiale non impermeabile all'ossigeno, ecc., dell'ossigeno penetra continuamente nell'acqua riscaldata.

Se ciò non può essere evitato, sono necessarie misure supplementari, ad es. l'impiego a regola d'arte di agenti leganti dell'ossigeno o sostanze chimiche. Se un impianto non è realizzabile senza entrata di ossigeno è necessario disporre una **separazione dei sistemi** tramite scambiatore termico.

4.4. Installazione elettrica

4.4.1. Avvertenze generali

Tutta l'installazione potrà essere effettuata unicamente da un elettricista autorizzato.

Dovranno essere rispettate le disposizioni vigenti nel paese di installazione nonché le norme di volta in volta in vigore.

Per il montaggio del pannello di comando ed il suo appoggio, per favore si riferisca alla guida di montaggio separatamente consegnata.

Il diagramma del cablaggio è congiunto col pannello di comando.



IMPORTANTE:

Gli allacciamenti elettrici, soprattutto l'allacciamento alla rete elettrica, devono essere effettuati solo dopo aver terminato tutti gli altri lavori di montaggio e di installazione. Le installazioni a carico del committente (canali per cavi, ecc.) non devono essere fissate alla pennellatura della caldaia!

4.4.2. Allacciamento alla rete

L'alimentazione esterna è del tipo monofase a corrente alternata da 230VAC, 50Hz o trifase a corrente alternata da 400VAC, 50Hz, entrambi max. 16A. L'apparecchio è protetto internamente da un fusibile 6,3A ad azione ritardata e da un ulteriore fusibile 6,3A ad azione ritardata per ogni regolatore o modulo supplementare.

La qualità dell'alimentazione deve essere secondo EN50160 (tensione $\pm 10\%$ max., frequenza $\pm 1\%$).

Tutti gli allacciamenti esterni per la caldaia devono essere posati adeguatamente in loco.

Un dispositivo di sconnessione secondo DIN VDE 0116 dovrà essere previsto in loco.

4.4.3. Allacciamento del bruciatore

Gli allacciamenti elettrici del bruciatore (alimentazione di corrente e controllo) sul posto avvengono secondo le esigenze del bruciatore.

4.5. Turbulatori

Grazie ai turbulatori da inserire nei tubi di fumo, è possibile regolare la temperatura dei fumi.

Tutti i tubi di fumo del terzo tiraggio dovranno essere dotati in uguale misura di turbulatori. Questi sono quei

tubi che sono aperti nella parte posteriore in direzione del raccoglitore dei fumi.

Per il montaggio, si riferisca alla guida di montaggio separatamente consegnata.

		Pyronox LRR / LRR-NT / LRR-GF / LRR-GF-NT												
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Quantità turbulatori (senza ARF)		36	36	71	48	43	48	54	63	72	80	84	91	99
Quantità turbulatori (con ARF) ⁽²⁾		32	32	37	43	40	44	54 ⁽¹⁾	63 ⁽¹⁾	72 ⁽¹⁾	80 ⁽³⁾	84 ⁽³⁾	91 ⁽³⁾	99 ⁽³⁾
Diametro esterno	Da mm	44				60		72						
Diametro filo	d mm	6				8		10						
Pendenza	A mm	55				70		80						
Lunghezza	L mm	1200				2200		3100						

- (1) Solamente ARF esterna disponibile
- (2) Solamente Pyronox LRR
- (3) Solamente ARF esterna a cura del committente

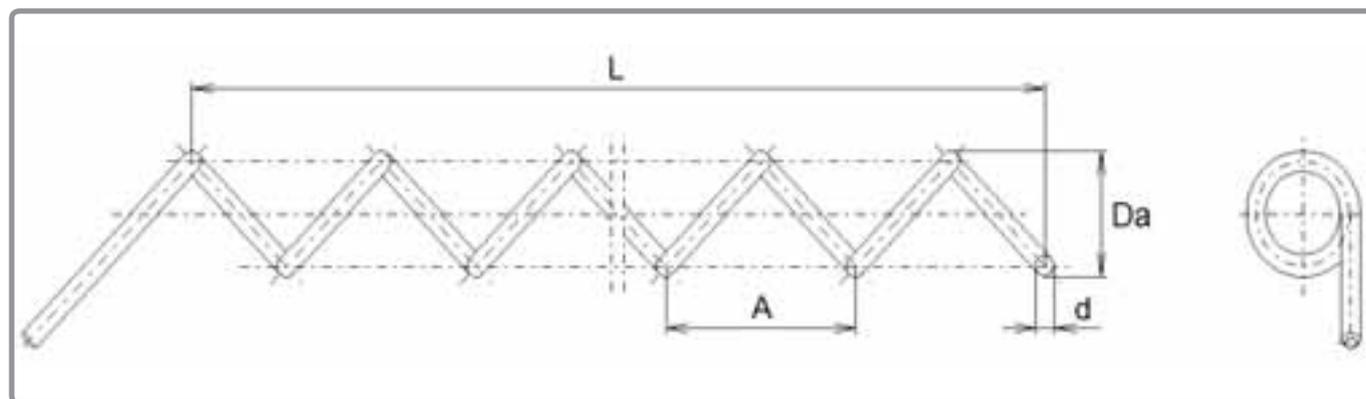


figura 28 - Turbulatori

4.6. Allacciamento del bruciatore e ventilatore (ARF)

4.6.1. Quote di accoppiamento / Possibilità di orientamento per Pyronox LRR & LRR-NT

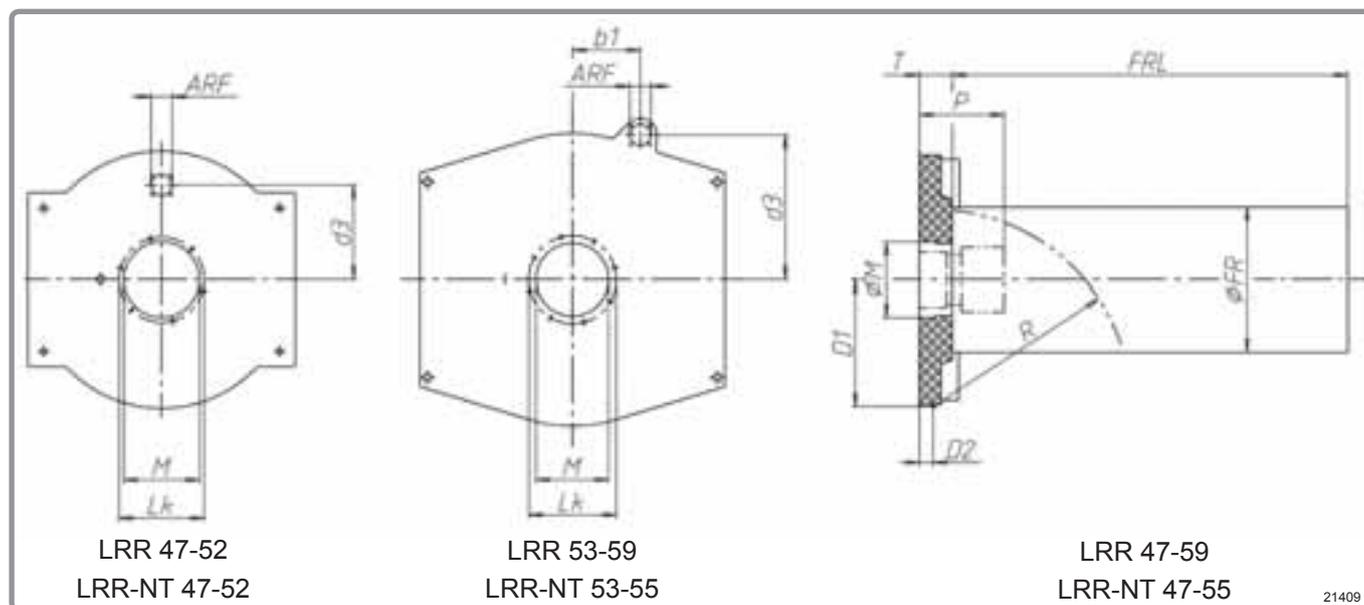


figura 29 - Quote di accoppiamento LRR / LRR-NT

		Pyronox LRR / LRR-NT														
			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
FOCOLARE																
Lunghezza	FRL	mm	2365	2365	2559	2825	2985	3265	3765	3980	4360	4690	5090	5550	6120	
Diametro	FR	mm	675	675	712	750	811	870	1020	1110	1220	1270	1350	1430	1500	
COLLEGAMENTO BRUCIATORE																
Diametro passaggio bruciatore	M	mm	330	380			480		510	540	580	580	620			
Lunghezza bruciatore (*)	P	mm	mini	180	220			290		350	370	390				
max (qN max)			350	400	300		440	390	430		500					
max (qN low NOx)			520	520	470		590	540	580		600					
Diametro bullonatura	Lk	mm	400	450			580		640	680	680	700				
			6xM12, -15°	6xM16, -15°			8xM12, -15°		4xM16, +20° / 4xM12, -20°							
Carico di porta di massimo da peso del bruciatore (**)		kg x m	190	210	230	270	300	370	440	500	745	850	915	980		
COLLEGAMENTO VENTILATORE ARF																
Diametro buco (ARF)		mm	120	120	140	160		180			N/A					
Diametro bullonatura		mm	210					225			N/A					
			4xM16, 45°													
Centro flangia ARF	d ₃	mm	480	510	560	620	615	990	1095	1155						
Centro flangia ARF	b ₁	mm	0	0				505	510							
ORIENTAZIONE BRUCIATORE																
Raggio di rotazione max	R	mm	1010	1065	1118	1210	1280	1365	1505	1615	1780	1895	1985	2065		
Distanza centro caldaia - asse di rotazione	D ₁	mm	670	705	739	801	842	860	960	1015	1150	1225	1275	1320		
Distanza flangia porta - asse di rotazione	D ₂	mm	62	79				130			172					
Spessore porta	T	mm	134	174				240			292	312	332			

* Lunghezze di tubo di bruciatore sono senza considerazione di una flangia intermedia ed eventuale

** Carico = peso bruciatore x distanza centro gravità bruciatore - porta. Quando necessario usare un appoggio bruciatore

4.6.2. Quote di accoppiamento / Possibilità di orientamento per LRR-GF & LRR-GF-NT

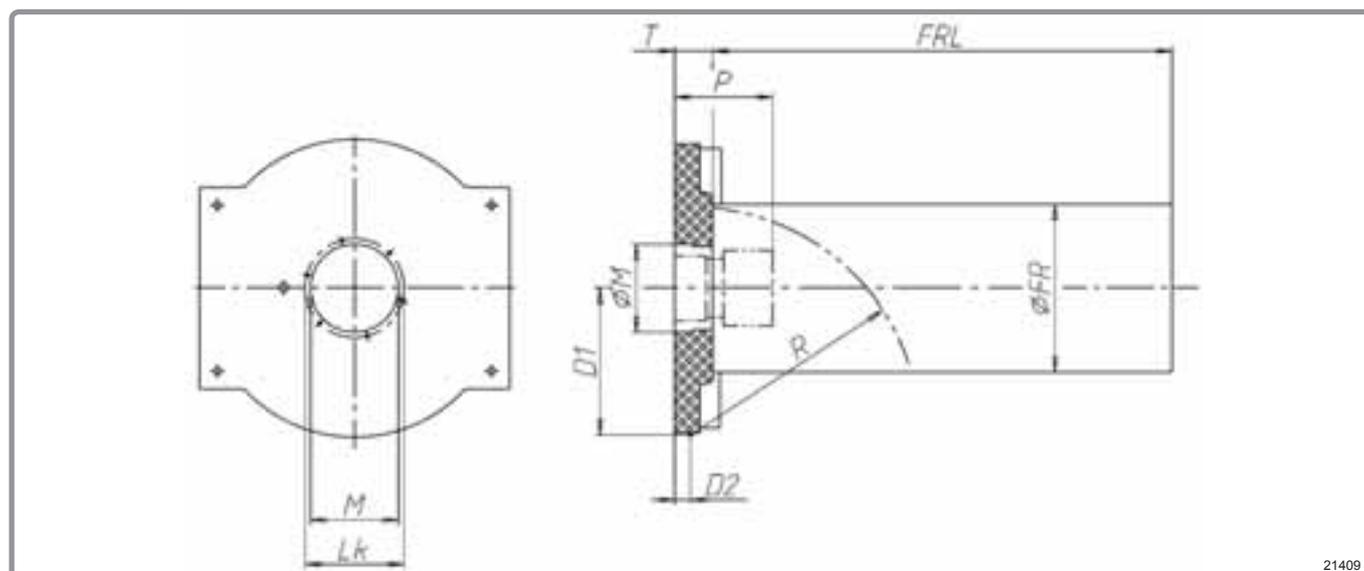


figura 30 - Quote di accoppiamento LRR-GF / LRR-GF-NT

			Pyronox LRR-GF / LRR-GF-NT					
			47	48	49	50	51	52
FOCOLARE								
Lunghezza	FRL	mm	2347	2347	2567	2829	2987	3262
Diametro	FR	mm	723	723	761	823	882	940
COLLEGAMENTO BRUCIATORE								
Diametro passaggio bruciatore	M	mm	380					
Lunghezza bruciatore (*)	P	mini	220					
		max (qN low NOx)	520	520	470			
Diametro bullonatura	Lk	mm	450					
Carico di porta di massimo da peso del bruciatore (**)		kg x m	210	230	270	300	310	
ORIENTAZIONE BRUCIATORE								
Raggio di rotazione max	R	mm	1064	1117	1210	1280	1324	
Distanza centro caldaia - asse di rotazione	D ₁	mm	705	739	801	842	857	
Distanza flangia porta - asse di rotazione	D ₂	mm	79					
Spessore porta	T	mm	174					

* Lunghezze di tubo di bruciatore sono senza considerazione di una flangia intermedia ed eventuale

** Carico = peso bruciatore x distanza centro gravità bruciatore - porta. Quando necessario usare un appoggio bruciatore

Una ricircolazione dei fumi integrata (ARF) non è disponibile per queste caldaie.

4.6.3. Montaggio del bruciatore

La porta frontale dei modelli LRR 47-55, LRR-NT 47-55, LRR-GF 47-52 e LRR-GF-NT 47-52 è dotata di una flangia per il bruciatore conformemente alle norme. Una flangia intermedia supplementare può essere ciononostante necessaria per montare il bruciatore.

Modelli LRR 56-59 richiedono in più casi una flangia speciale. La flangia intermedia e viti riferite devono essere ordinate separatamente o devono essere approvvisionate dal fabbricante del bruciatore.



ATTENZIONE:

Prima della messa in funzione, l'interstizio tra il tubo del bruciatore e il foro della porta deve essere riempito con il materiale isolante fornito in dotazione (vedere guida di montaggio).

4.6.4. Allacciamento all'alimentazione del combustibile

L'intera installazione può essere eseguita solo da una ditta d'installazione autorizzata. Le installazioni devono essere eseguite conformemente alle disposizioni locali. Si prenderà particolare cura a prevedere delle misure che impediscano l'avvio del bruciatore quando il portello della caldaia è aperto. Buona pratica è connettere l'approvvigionamento del combustibile

al bruciatore in modo tale che la linea debba essere disconnessa per consentire l'apertura del portello della caldaia. Un'altra possibilità è quella di fissare i cavi del bruciatore con premistoppa in modo tale da far sì che, per poter aprire lo sportello, sia necessario staccare i connettori a spina sul bruciatore.



IMPORTANTE:

Gli impianti presenti sul posto (tubazioni dell'olio ecc.) non devono essere fissate al rivestimento della caldaia!

Bruciatore a gas

Osservare le istruzioni del bruciatore.

L'impianto a gas deve essere dimensionato in funzione della portata di gas e della pressione di gas disponibile.

Nel condotto di alimentazione del gas al bruciatore deve essere installata una valvola di intercettazione.



INFORMAZIONE:

Prima di eseguire il collegamento alla condotta del gas, ci si deve assicurare che questa sia sturata con getto d'aria e priva di particelle e trucioli.

Alla messa in funzione nonché dopo ogni disinserzione, deve essere verificata l'assenza di perdite nella tubazione del gas (rilevatore spray).

L'impianto può essere fatto funzionare esclusivamente con la qualità di gas per esso prevista - tenere conto della targhetta aggiuntiva sul bruciatore!

Bruciatore a olio

Osservare le istruzioni del bruciatore.

4.6.5. Funzionamento a carico parziale

Rispettare la potenza minima del calore di alimentazione (vedere "Dati Tecnici", capitoli 2.7 e 2.8).

4.7. Camino

Le caldaie Pyronox LRR, LRR-NT, LRR-GF e LRR-GF-NT sono state sviluppate secondo le più recenti conoscenze tecniche. Grazie al perfetto bilanciamento tra caldaia e camino è possibile ottenere uno sfruttamento ottimale dei combustibili e quindi un funzionamento economico.

Dovranno essere rispettate regole tecniche generalmente riconosciute nonché le disposizioni e norme vigenti nel paese di installazione.

4.7.1. Determinazione delle sezioni

Le sezioni dovranno essere calcolate per caldaie senza tiraggio.

Per la determinazione delle misure sono particolarmente determinanti il tipo di combustibile, la potenza dell'apparecchio per la produzione del calore o del dispositivo di alimentazione, la temperatura e la quantità dei fumi nonché la costruzione e l'altezza del camino.

4.7.2. Tubo per gas combustibili

Raccomandiamo di utilizzare un tubo per gas combustibili in materiale non corrosivo. Il tubo dovrà essere posato ed inserito nel camino con un'inclinazione di 30-45° in modo da favorire la corrente. L'inserimento dovrà essere tale da impedire alla condensa di ritornare dal camino nella caldaia. Per evitare la trasmissione di vibrazioni, i tubi per gas combustibili dovranno essere montati con adeguati tubi di rivestimento o con delle

fascette. Collegamenti con più di 1 m di lunghezza vanno isolati. In tal caso è necessario tener presente che le bocchette di misurazione sporgono dall'isolamento e che le bride e le aperture di pulizia devono rimanere accessibili.

Il camino deve essere a prova di gas e sovrappressione nonché insensibile all'umidità e resistente agli acidi.

5. CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

5.1. Combustibili

Le caldaie Pyronox LRR, LRR-NT, LRR-GF e LRR-GF-NT sono concepite per il funzionamento con gasolio extra leggero e metano. I modelli Pyronox LRR53-59 può essere operato anche su olio combustibile denso.



IMPORTANTE:

L'impiego di altri combustibili come ad esempio il biogas necessita dell'espressa autorizzazione del costruttore.

5.2. Aria di combustione

L'aria di combustione non deve presentare elevate concentrazioni di polvere.



IMPORTANTE:

Inoltre deve essere priva di alogeni (composti di cloro o di fluoro). Una presenza eccessiva di alogeni nell'aria di combustione provoca gravi danni da corrosione. Assicurare che nessun colorante, diluente, detergente, agente sgrassante e solvente, contenitori di cloro o simili vengano depositati nel locale caldaie!

5.3. Riempimento dell'impianto e qualità dell'acqua

Prima del riempimento definitivo dell'impianto, questo deve essere sottoposto a un lavaggio approfondito.

In caso di riempimenti nuovi e rabbocchi, controllare la qualità dell'acqua secondo i valori di riferimento nel capitolo "Qualità dell'acqua", pagina 5. Una cattiva qualità dell'acqua negli impianti di riscaldamento provoca danni causati dalla formazione di pietre e dalla corrosione. D'altra parte, con l'acqua depurata in modo

adeguato, è possibile aumentare la durata, la sicurezza di funzionamento e la redditività.

Durante il processo di riempimento è necessario arrestare le pompe di circolazione e aprire tutte le valvole di sfiato, per far sì che l'aria presente nel sistema possa defluire completamente. Il processo di riempimento termina al raggiungimento della pressione di esercizio.

5.4. Protezione contro la corrosione

Generalmente, gli impianti eseguiti correttamente e gestiti conformemente alle presenti istruzioni non presentano problemi di corrosione rendendo inutili l'utilizzo di additivi chimici. Tuttavia, in caso di cattiva qualità dell'acqua o di infiltrazione di ossigeno dall'aria al sistema di riscaldamento (camere di espansione aperte, camere di espansione/mandata troppo piccole, tubi in plastica senza sbarramento della diffusione nei riscaldamenti di pavimenti) non è possibile escludere

eventuali danni. Nel caso in cui per il Vostro impianto doveste utilizzare additivi chimici, accertatevi presso il Vostro fornitore dell'efficacia, dell'innocuità e soprattutto dell'adeguatezza per i diversi materiali di cui è fatto il Vostro impianto.

In questo caso sarà opportuno prevedere dei controlli annuali della qualità dell'acqua utilizzata nell'impianto di riscaldamento da parte di una ditta specializzata per evitare eventuali danni.

5.5. Requisiti del tipo di funzionamento

La pressione di esercizio massima e la temperatura massima da rispettare sono indicate sulla targhetta del modello. Le temperature minime sono indicate nel capitolo 2.1.

Si consiglia urgentemente di mantenere in esercizio la caldaia per diverse ore dopo ogni avviamento a freddo, in modo che la condensa che si produce inevitabilmente in occasione di ogni avviamento a freddo possa evaporare e i passaggi fumi possano asciugare.

6. USO

Leggete attentamente questa parte del libretto e fatevi spiegare l'impianto per la produzione di calore con tutti i suoi elementi di regolazione e di controllo da un installatore.

Qualora esistesse il dubbio che la caldaia o una parte del sistema è gelato, non accendere l'impianto.

Nota per LRR 53-59 e LRR-NT 53-55: Le viti della porta della caldaia sul lato dell'asse di rotazione non devono essere allentate!

Osservare anche le condizioni di esercizio secondo il capitolo 5.

6.1. Messa in funzione

Prima della messa in funzione, controllare:

- Se il bruciatore e il sistema di combustibile sono stati verificati e se le regolazioni del bruciatore corrispondono alla potenza richiesta dall'apparecchio. Osservare le istruzioni per la messa in funzione del bruciatore,
- Se sono stati eliminati tutti gli oggetti estranei dal focolare della caldaia,
- Se i turbulatori sono stati montati correttamente,
- Se lo spazio attorno al tubo del bruciatore è stato riempito,
- Se la porta della caldaia è perfettamente chiusa,
- Se il sistema di riscaldamento è stato riempito d'acqua e completamente sfiatato,
- Se i termostati sono correttamente regolati e, eventualmente, se il regolatore del riscaldamento è stato regolato sui necessari parametri,
- Se i dispositivi di regolazione e di sicurezza funzionano correttamente,
- Se sono stati aperte tutte le valvole di intercettazione

L'apparecchio viene messo in funzione azionando l'interruttore principale del pannello di comando (posizione I) o possibilmente, dipendendo dall'installazione, azionando un interruttore sul bruciatore o all'interno dell'armadietto del controllo centrale.

sia dell'acqua che del bruciatore,

- Se le pompe di circolazione funzionano,
- Se l'immissione di aria è garantita e la canna fumaria è libera.

La parte interna della porta del bruciatore è rivestita di cemento isolante e refrattario. L'umidità residua presente nel cemento, dovuta al processo di fabbricazione, nella prima fase di funzionamento può liberare vapore e formare gocce d'acqua sulla porta. Il vapore acqueo deve poter essere evacuato durante tutta la fase di messa in temperatura. Questo processo può durare una settimana. In questo periodo la salita di potenza di funzionamento del bruciatore deve essere progressiva.

INFORMAZIONE:

La messa in temperatura può provocare la formazione di fenditure. Le piccole fenditure dovute alla contrazione e le crepe non ostacolano il funzionamento e non costituiscono un difetto, sono inevitabili.

6.2. Messa fuori servizio

L'apparecchio viene messo fuori servizio azionando l'interruttore principale del pannello di comando (posizione O) o possibilmente, dipendendo dall'installazione, azionando un interruttore sul bruciatore o all'interno dell'armadietto del controllo centrale.

Nel caso in cui l'impianto per la produzione di calore dovesse restare spento per diverse settimane, raccomandiamo di prendere i seguenti provvedimenti:

- Chiudere l'approvvigionamento del combustibile,
- Couper l'alimentation en combustible,
- Se esiste il pericolo di gelo, svuotare l'impianto o aggiungere un prodotto antigelo rispettando le istruzioni al punto 5.4.
- Pulire la superficie riscaldante della caldaia e proteggerla. Il Vostro spazzacamino vi consiglierà volentieri.

6.3. Primo intervento in caso di guasto

In caso di anomalie di funzionamento, eseguite i controlli indicati dalla tabella sotto riportata. Controllate anche l'impostazione del regolatore. Se il guasto non potesse essere eliminato, chiamate il Vostro tecnico di fiducia o il servizio d'assistenza della Ygnis.

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Il bruciatore non funziona	Manca corrente.	Controllare il fusibile, inserire l'interruttore principale o di sicurezza. Inserire la spina di alimentazione e del bruciatore.
	Il led del bruciatore è acceso.	Premere il tasto di ripristino del bruciatore.
	Manca olio.	Aggiungere olio.
	Pressione del gas insufficiente.	Interpellare l'ente erogatore del gas.
	Il led per sovratemperatura è acceso. È intervenuto il termostato di sicurezza.	Eliminare la causa, attendere fino a la temperatura della caldaia è scesa sotto il valore massimo, quindi sbloccarla il termostato di sicurezza.
	Il led per guasto esterno è acceso.	Eliminare la causa
Niente liberazione di calore a consumatori	Tipo di funzionamento impostato sul regolatore è errato.	Impostare il tipo di funzionamento ed il programma di riscaldamento.
	Pompa di circolazione bloccata.	Togliere la vite di chiusura, girare l'albero fino a non incontrare più alcuna resistenza.
	Livello dell'acqua o pressione dell'impianto.	Rabboccare e ventilare.
	Elementi di intercettazione sulla mandata e sul ritorno chiusi.	Aprire.

7. MANUTENZIONE

Per mantenere l'elevato rendimento dell'apparecchio, è necessaria una regolare manutenzione. Secondo il tipo di funzionamento viene consigliata una manutenzione annuale o semestrale.

I controlli alla caldaia e all'alimentazione devono essere eseguiti da un esperto qualificato secondo le

disposizioni locali.

Prima di effettuare qualsiasi lavoro sull'apparecchio, questo deve essere disinserito dalla rete elettrica e l'approvvigionamento del combustibile deve essere chiuso.



PERICOLO:

L'apparecchio contiene componenti di fibre minerali sintetiche contenenti silicio (fibra ceramica e del vetro, lana isolante). Per evitare ogni rischio alla salute, durante gli interventi su o con questi componenti è obbligatorio portare indumenti adatti e una maschera di protezione delle vie respiratorie.

7.1. Controlli periodici e lavori di manutenzione

- Controllare il manometro con la pompa di circolazione spenta. Qualora indicasse un basso livello d'acqua o di pressione, riempire il sistema di riscaldamento con acqua.
- Controllare il buon funzionamento delle camere di espansione.
- Controllare le valvole di sicurezza ed i ventilatori del sistema di riscaldamento e dell'acqua calda.
- Eseguire la manutenzione del bruciatore secondo le particolari raccomandazioni del fornitore del bruciatore.
- Controllare il livello dell'olio.
- Pulizia della caldaia e del camino.

7.2. Pulizia della caldaia

La pulizia della caldaia dev'essere eseguita dal Vostro spazzacamino e tecnico.

Il tipo di costruzione a cilindro della caldaia facilita notevolmente le operazioni di pulizia. Consigliamo tuttavia, di pulire le superfici riscaldanti delle caldaie a funzionamento con gasolio, con prodotti chimici adeguati. Il Vostro spazzacamino, in quanto tecnico, vi saprà consigliare.

- Spegnerne il bruciatore,
- Staccare la spina del bruciatore dalla presa ,
- Allentare le viti del portello della caldaia e farlo ruotare con il bruciatore. **Attenzione LRR 53 – 59 e LRR-NT 53-55: NON allenti viti sul lato dell'asse di rotazione!**
- Togliere i turbulatori,
- Pulire il tubo di fiamma e quelli di fumo,
- Smontare il coperchio sul retro della caldaia e pulire il contenitore dei fumi,
- Rimontare i turbulatori puliti seguendo le istruzioni a capitolo 4.5 del presente libretto,
- Rimontare il coperchio e chiudere la porta del focolare,
- Rimettere in funzione il bruciatore.

7.3. Manutenzione del bruciatore

La regolare manutenzione del bruciatore (corpo, ugello, testa del bruciatore, ignitore, filtro pompa) deve essere eseguita da un esperto qualificato come da istruzioni allegate al bruciatore.

Al termine dei lavori è necessario controllare le regolazioni del bruciatore al fine di assicurare che corrispondano alla potenza richiesta dell'apparecchio.

8. PEZZI DI RICAMBIO

Pezzi di ricambio su richiesta.

**SATC ATLANTIC GUILLOT**

1 route de Fleurville
01190 PONT DE VAUX
Tél. : 03 51 42 70 03

N°Indigo 0 825 396 634

Fax : 03 85 51 59 30 0,15 € TTC / MN
www.atlantic-guillot.fr

**THERMOR SERVICES**

17 rue Croix Fauchet - BP 46
45141 SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE

Tel.: **N°Azur 0 810 081 045**

www.thermor.fr

**ATLANTIC BELGIUM SA**

Avenue du Château Jaco, 1
1410 WATERLOO
Tel. : 02/357 28 28
Fax : 02/351 49 72
www.ygnis.be

**YGNIS AG**

Wolhuserstrasse 31/33
6017 RUSWIL CH
Tel.: +41 (0) 41 496 91 20
Fax : +41 (0) 41 496 91 21
Hotline : 0848 865 865
www.ygnis.ch

**YGNIS ITALIA SPA**

Via Lombardia, 56
21040 CASTRONNO (VA)
Tel.: 0332 895240 r.a.
Fax : 0332 893063
www.ygnis.it

**HAMWORTHY HEATING LIMITED**

Customer Service Center
Fleets Corner, POOLE,
Dorset BH17 0HH
Tel.: 0845 450 2865
Fax.: 01202 662522
service@hamworthy-heating.com
www.hamworthy-heating.com

**ATLANTIC IBERICA SAU**

Servicio de Asistencia Técnica Ygnis
Calle Molinot 59-61
Pol Ind Camí Ral
08860 CASTELLDEFELS (BARCELONA)
Tel. : 902 45 45 22
Fax : 902 45 45 20
callcenter@groupe-atlantic.com
repuestos@groupe-atlantic.com
www.ygnis.es

Others countries, contact your local retailer

