

ARCA
caldaie

TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Aspiro POLIMATIC

Versione con
focolare in acciaio Inox
Garanzia 10 anni

Funzionamento automatico
con combustibili
granulari poveri



PATENTED

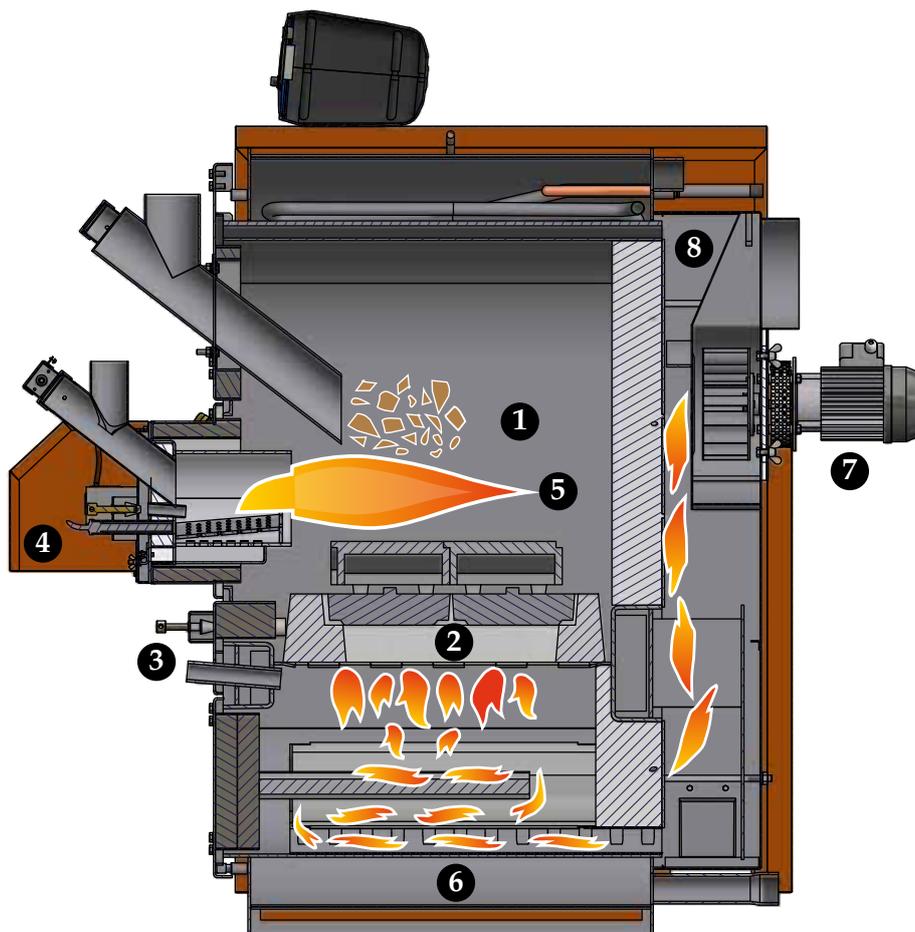
Potenza
modulante

Aspiro Polimatic Aspiro Polimatic Inox

CALDAIA FUNZIONANTE A COMBUSTIBILI GRANULARI POVERI DI QUALUNQUE TIPOLOGIA, (MAIS, NOCCIOLINO, GUSCIO DI MANDORLA, CIPPATO E PELLETTI DI LEGNO NATURALE, ECC.), DOTATA DI GASSIFICATORE REVERSE BUNSEN E BRUCIATORE A PELLETTI PER IL CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE. FUNZIONAMENTO AUTOMATICO. ACCENSIONE AUTOMATICA. POTENZA DA 29 A 150 KW.

Legenda

1. zona magazzino
legna-gassificazione
2. griglia bruciatore
3. ingresso aria primaria
4. bruciatore a pellet
5. zona combustione
6. zona di scambio
7. elettroventilatore
8. by-pass



LA TECNOLOGIA ASPIRO POLIMATIC

L'esperienza trentennale di Arca nel settore delle caldaie a legna a gassificazione si coniuga con l'esperienza ultra decennale accumulata nel settore delle caldaie a pellet. Il progetto Aspro Polimatic raccoglie la più avanzata tecnologia di Arca nella combustione di tronchetti di legna e nella combustione del pellet e di granulari di origine vegetale. Aspro Polimatic è costituita da una caldaia a fiamma rovesciata, funzionante con il principio del gassogeno, e dotata di un gassificatore di tipo **REVERSE BUNSEN** (brevetto ARCA 2017) combinata con il bruciatore a pellet (brevetto Arca 2002), utilizzato sui modelli Granola. La caldaia è dotata di una doppia alimentazione del combustibile con condotto separato del granulare povero, rispetto al pellet.

Le funzioni della caldaia sono tutte controllate dal quadro elettronico digitale dotato di microprocessore ad elevata capacità funzionale e prevede il **funzionamento combinato granulare povero-pellet di legno in proporzioni variabili in funzione del tipo di combustibile, dell'umidità e del potere calorico.**

La logica di funzionamento è regolata dall'algorithmo proprietario di gestione ARCA. Questo rende il prodotto soggetto a importanti sviluppi tecnologici futuri.

I contenitori del pellet e del granulare povero sono affiancati alla caldaia al fine di contenere gli ingombri e sono disponibili in cinque versioni con capienza da 190 a 1500 Kg circa.

UN GENERATORE MODULANTE

Lo scambiatore a secco di cui è dotata la caldaia consente all'elettronica di modulare la potenza erogata senza il rischio di formare condense o catrame nel condotto di scambio. Ne consegue una capacità di funzionamento del generatore anche senza puffer, o con l'installazione di un puffer di volume ridotto.

Per l'utente finale la flessibilità di utilizzo risulta molto confortevole rispetto a caldaie funzionanti on-off che costituiscono la quasi totalità dei prodotti presenti sul mercato per le quali i cicli di ri-accensione si susseguono con maggiore frequenza.



Il funzionamento avviene in modo combinato tra il granulare povero e il pellet richiamando il programma desiderato dall'utente sul display del quadro elettronico, con l'opzione **di far partire automaticamente il pellet per le fasi di accensione, continuare con l'alimentazione del pellet durante la stabilizzazione della fiamma e l'alimentazione del combustibile povero e terminare con il solo pellet nella fase di spegnimento.**

Con la soluzione adottata grazie all'algoritmo di gestione del generatore, si limitano al minimo i rischi di mancata accensione, di mancanza di fiamma e di formazione di residui incombusti nella fase di spegnimento.

La caldaia Aspiro Polimatic offre rendimenti elevatissimi grazie allo scambiatore a secco posto sulla parte inferiore del corpo caldaia.



Scambiatore a secco

Nel funzionamento a pellet si raggiunge il 92% di rendimento.

La particolare geometria dello scambiatore definita "a secco" garantisce la pulizia del condotto di scambio senza il posizionamento di inutili turbolatori ad azionamento manuale come accade sui prodotti più diffusi sul mercato. La tecnologia dello scambiatore a secco rispetto alla tecnologia a tubi fumo, consente una modulazione della potenza della caldaia nel funzionamento misto fino al 25%.

IL BRUCIATORE REVERSE BUNSEN E LA GASSIFICAZIONE ASSISTITA

Il bruciatore brevettato da Arca è oggi l'unica soluzione in grado di bruciare combustibili poveri senza subire il fenomeno dello Slagging & Fouling (deposito di clincher nel bruciatore che compromette rapidamente la funzionalità). La combustione della biomassa granulare povera avviene in modo automatico per gassificazione, assistita da un bruciatore a pellet e controllata elettronicamente.

LE RAGIONI DEL DIGIT

Il nuovo quadro elettronico digitale cod. PEL0100DUO è in grado di gestire tutte le funzioni come di seguito indicato:

Funzioni di caldaia

La modulazione della fiamma attraverso la gestione modulante del motore, il controllo della temperatura fumi, il controllo della temperatura dell'acqua, delle sicurezze, delle inerzie.

Funzioni di impianto riscaldamento

Gestione della pompa, controllo di temperatura di mandata e di ritorno e, in funzione del differenziale, attivazione della pompa di ricircolo.

Funzione sanitario

Alimentazione della pompa bollitore sanitario in precedenza e controllo della temperatura dell'acqua calda.

Funzione solare

Con eventuali pannelli solari è possibile gestire la pompa del circuito solare e regolare la temperatura dell'accumulo solare.

Funzione granulare / pellet

È previsto il controllo di tutte le funzioni del bruciatore a pellet applicato alle versioni Aspiro Polimatic e il controllo delle funzioni di alimentazione e di gassificazione (reverse bunsen) del granulare povero compresa la miscelazione automatica dei due combustibili.

LA SINTESI DELLE ESPERIENZE DI
ARCA NELL'ALGORITMO
PROPRIETARIO

La logica di gestione della caldaia è contenuta nell'algoritmo proprietario che ottimizza tutte le fasi di gassificazione, accensione, stabilizzazione, mantenimento, massimizzazione della potenza, modulazione e spegnimento. Le esperienze maturate da ARCA nella gassificazione a fiamma inversa e di combustione con bruciatore a boccaglio in aspirazione convergono nel programma di alternanza combustione-gassificazione assistita per offrire le migliori prestazioni. I risultati della Polimatic in termini di continuità di performance e affidabilità funzionale erano inimmaginabili fino a pochi mesi fa.

ASPIRO POLIMATIC
VERSIONI INOX

Una gamma completa di caldaie Aspiro Polimatic con focolare in acciaio INOX AISI 304 ad elevatissima resistenza alla corrosione anche per impianti senza puffer, idonea all'utilizzo di combustibili particolarmente aggressivi.

Come è noto le biomasse legnose contengono sostanze che durante la combustione formano fumi e condense acide. Normalmente la sostanza più aggressiva prodotta è l'acido acetico.

È risaputo che anche il legno essicato per 2 o 3 anni contiene sempre una quantità d'acqua minima che oscilla intorno al 15%. Solo per il pellet di legno naturale, l'essiccazione si spinge fino al 8%.

Nel caso di combustibili granulari diversi dal pellet le sostanze potenzialmente corrosive possono essere diverse in funzione della tipologia.

L'acqua presente nel combustibile oltre a ridurre il rendimento di combustione della caldaia può costituire una fonte di elevato attacco corrosivo combinata con i residui di combustione, anche durante il processo di gassificazione.

Tale aggressività si amplifica quando la caldaia si trova in stand by e i vapori di essiccazione lambiscono le pareti del focolare per tempi lunghi.

In tali condizioni estreme, l'aumento dello spessore del focolare della caldaia può non essere sufficiente.

La proposta di Arca è risolutiva per qualunque tipo di legna utilizzata: **il focolare in acciaio INOX AISI 304.**

L'uso di tali materiali implica una tecnologia specifica di saldatura del prodotto di cui Arca è dotata da anni.

IL COMANDO REMOTO

La caldaia è controllata da un sistema elettronico evoluto con molteplici opzioni tra le quali il controllo di un impianto solare termico e la remotabilità dei comandi.

Questo significa poter controllare comodamente la caldaia a distanza, senza doversi recare fisicamente in centrale termica.



IMPORTANZA DEL CONTROLLO DELLA TEMPERATURA FUMI

In funzione del potere calorifico e dell'umidità del combustibile granulare utilizzato, potremmo avere temperature fumi molto differenti a parità di ventilatore utilizzato, cioè a parità di portata di aria comburente.

In particolare, utilizzando granulari con limitato potere calorifico, ad esempio nocciolino, gusci di mandorle ecc., e magari con elevata umidità, potremmo avere una temperatura fumi di 140°C, mentre utilizzando pellet di faggio con ridotta umidità potremmo avere una temperatura dei fumi oltre i 280°C.

1 - TEMPERATURE TROPPO BASSE

Se la temperatura dei fumi è troppo bassa, ad esempio inferiore ai 140°C, potremmo avere formazione di condensa e di catrame nel condotto fumario con deposito di residui incombusti che nel lungo termine potrebbero incendiarsi e causare danni seri alla canna fumaria e all'abitazione dell'utente.

2 - TEMPERATURE TROPPO ALTE

Se la temperatura dei fumi è troppo elevata, ad esempio oltre i 200°C, si possono riscontrare i seguenti problemi:

- a) usura precoce del gassificatore e dei catalizzatori
- b) essiccazione del cuscinetto e conseguente rumorosità e usura del motore del ventilatore/aspiratore fumi
- c) riduzione del rendimento termico della caldaia e conseguente eccesso di consumo di combustibile

Per ovviare a questi inconvenienti, la nuova elettronica controlla la temperatura fumi e modificando il regime di rotazione del motore stabilizza la temperatura dei fumi all'interno del range fissato dai parametri 14 e 15 della scheda elettronica stessa.

Il motore dell'aspiratore è dotato di doppio avvolgimento e può quindi funzionare a 2800 o a 2000 giri /min.

La potenza erogata dalla caldaia potrà variare tra il 100% e il 20% circa.

Si è adottata la tecnica del motore a doppio avvolgimento in quanto la soluzione del motore modulante con taglio di fase produce emissioni elettromagnetiche indesiderate e può causare il surriscaldamento del motore e dell'elettronica stessa.

FINALITÀ E IMPORTANZA DELLA MODULAZIONE SULLA TEMPERATURA DELL'ACQUA

Oltre al controllo dei fumi l'elettronica provvede la modulazione del motore anche quando la temperatura dell'acqua è prossima alla temperatura richiesta dall'utente.

La finalità di questa modulazione è quella di ridurre accensioni e spegnimenti del motore quando la potenza richiesta dall'impianto è inferiore alla potenza massima erogata dalla caldaia.

ACCENSIONE E FUNZIONAMENTO A BASSO CONSUMO

L'accensione del pellet avviene in automatico, con un flusso d'aria a temperatura superiore a 650 °C.

L'accenditore costruito in una lega speciale di acciaio resistente ad alta temperatura, assorbe una potenza elettrica limitata a circa 300 W per pochi minuti.

L'attenzione ai consumi, l'affidabilità del prodotto e la sicurezza intrinseca fanno di ARCA il leader italiano nel settore.

ALIMENTAZIONE AUTOMATICA - MODULAZIONE - FUNZIONE MANTENIMENTO

L'elettronica di gestione e controllo consente di modulare il dosaggio di combustibile alle reali necessità degli ambienti da riscaldare. I tempi di alimentazione e sosta, in funzione del combustibile utilizzato, sono tra i numerosi parametri regolabili dal quadro di comando.

La funzione di mantenimento minimizza i cicli di accensione e spegnimento.

COMBUSTIONE CONTROLLATA IN ASPIRAZIONE

Ciò che differenzia il modello Aspiro Polimatic dalle tradizionali caldaie a pellet, è la **tecnologia del bruciatore in aspirazione** utilizzata, frutto del brevetto Arca, e dotata di doppia regolazione di aria primaria e secondaria .

Il focolare, il condotto di alimentazione e tutto il percorso fumi sono infatti in depressione in quanto il ventilatore posto sullo scarico opera in aspirazione.

Ovviamente è garantito un funzionamento in sicurezza in quanto in caso di tenute imperfette sulle guarnizioni, si avrà una aspirazione di aria dall'ambiente e mai una fuoriuscita di fiamma.

I COMBUSTIBILI UTILIZZABILI

Nella Polimatic è possibile bruciare mais, gusci di nocciole o di arachidi, gusci di noci, noccioli di pesca o di albicocca, PKS (Palm Kernel Shell) derivato della Palma da olio, cippato di legno, nocciolino da oliva, biomasse granulari in genere e pellet di qualsiasi qualità.

Utilizzando un sistema di carico del combustibile idoneo, la AspiroPolimatic può bruciare cippato di qualunque taglia e di qualunque umidità, prestando attenzione al sistema di stoccaggio e trasporto del combustibile.

ACCUMULO

Lo scambiatore a secco della Polimatic consente alla caldaia di funzionare senza problemi anche senza accumulo inerziale. La caldaia non soffre quindi nei transitori di funzionamento (fasi di accensione e spegnimento caratterizzate da temperature fumi ridotte).

Un puffer o serbatoio inerziale di acqua di caldaia (dimensionato 15-20 litri/kW), è consigliato nei seguenti casi:

- a) quando l'impianto richiede per brevi periodi una potenza superiore alla potenza massima del generatore
- b) quando l'impianto è a basso contenuto d'acqua (es. impianto a fan coil)
- c) quando è presente un impianto solare termico
- d) quando la richiesta di calore è molto discontinua nella giornata

Il calcolo suggerito per l'eventuale puffer è pari a 15-20 lt/kW considerando non la potenza massima del generatore bensì la potenza di modulazione che nel caso della Polimatic è di circa il 25 % della potenza massima.

Per tale ragione ad una caldaia da 29 kW nominali è possibile applicare un accumulo di soli 300 - 500 lt garantendo comunque il massimo comfort di funzionamento. Il puffer è quindi consigliato ma non obbligatorio ai fini del buon funzionamento e della garanzia del prodotto.

LA VALVOLA MISCELATRICE

Il termostato di esercizio in dotazione alla caldaia ha un campo di intervento limitato tra i valori di circa 65 - 90 °C. È quindi consigliato l'uso di una valvola miscelatrice per regolare la temperatura di mandata.

PKS



NOCCIOLINO



MAIS



PELLET



CIPPATO



GUSCI

VERSIONI

Il modello si definisce aggiungendo le opzioni richieste alla versione base dell'Aspiro Polimatic, che prevede un focolare in acciaio di spessore 8 mm e dispone di serie di un quadro comandi digitale, nella versione R.

Versione **Inox**, con focolare in acciaio inox spessore 5 mm (suggerito se si usa combustibili non ben essiccati o con elevato potere corrosivo). Vedi sito www.arcacaldaie.com o www.youtube.it digitando "Il fenomeno della corrosione".

Versione **SA**, con scambiatore in rame immerso per l'eventuale sanitario istantaneo o per realizzare un circuito di riscaldamento secondario a vaso chiuso mantenendo la caldaia a vaso aperto. Da 29 fino a 52kW.

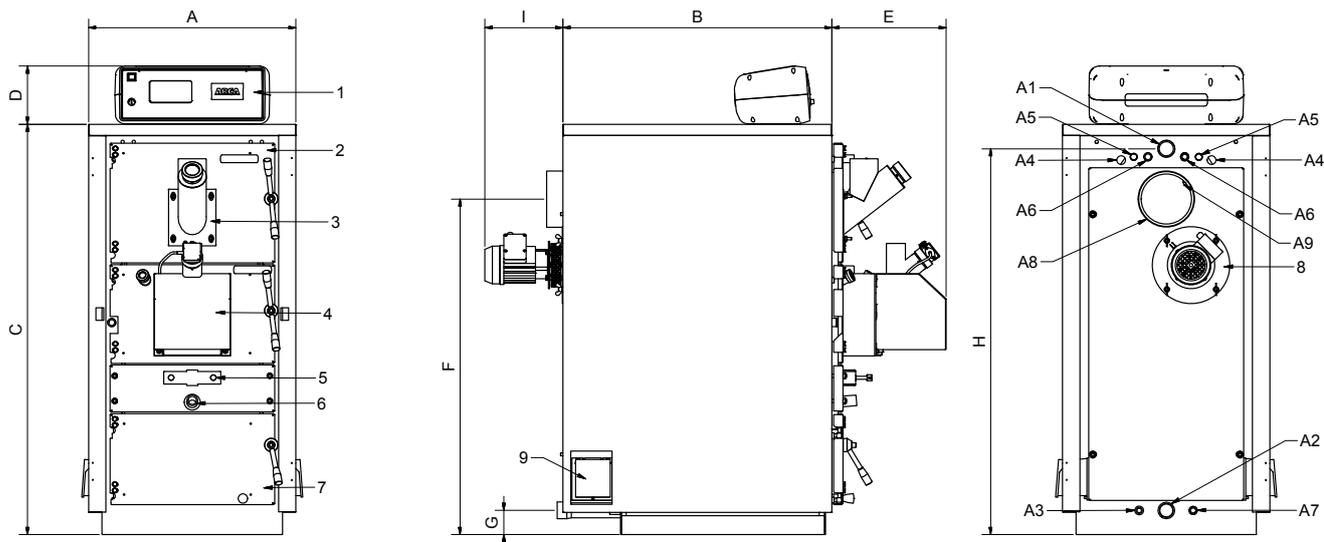
SICUREZZA

La caldaia è dotata di scambiatore di sicurezza direttamente immerso nell'acqua di caldaia che raffredda il generatore in caso di eccesso di temperature (98/100 °C), impiegando acqua fredda proveniente dall'impianto idrico.

La valvola di scarico termico viene fornita su richiesta.

BREVETTI

Progettata specificamente per l'utilizzo in automatico di tutte le funzioni di caldaia, le soluzioni tecnologiche adottate per l'accensione e la funzionalità della combustione, trovano la loro massima espressione nel brevetto europeo depositato nel febbraio 2017.



Legenda:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Quadro elettronico | A1 Mandata impianto |
| 2 Porta superiore | A2 Ritorno impianto |
| 3 Alimentazione secondo combustibile | A4 Attacco scambiatore acqua sanitaria (solo vers. SA) |
| 4 Bruciatore pellet | A5 Attacchi scambiatore di sicurezza |
| 5 Regolazione aria primaria | A6 Attacchi pozzetti sonde caldaia (S4) |
| 6 Spioncino controllo fiamma | A7 Attacco pozzetto sonda caldaia (S5) |
| 7 Porta inferiore | A8 Attacco camino |
| 8 Motore ventilatore 2 velocità | A9 Attacco pozzetto sonda fumi |
| 9 Portina antiscoppio | |

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tipo	Potenza utile minima	Potenza utile massima	Potenza al focolare massima	Peso caldaia	Capacità caldaia	Perdite di carico lato acqua	Perdite di carico lato fumi	Pressione max di esercizio	Volume camera comb.	Apertura vano di carico
	kcal/h kW	kcal/h kW	kcal/h kW	kg	litri	mbar	mbar	bar	litri	mm
A29PLMR/SA	8.750 10	26.250 30	28.875 33	395	95	10	0,01	4	95	290x330
A43PLMR/SA (A34PLMR/SA)	19.250 22	39.375 45	47.250 54	470	115	8	0,02	4	135	340x430
A52PLMR/SA (A34PLMLAR/SA)	26.250 30	49.000 56	58.625 67	570	135	10	0,04	4	185	340x430
A70PLMR/SA	37.840 44	60.200 70	70.520 82	700	170	5	0,03	4	230	340x520
A90PLMR/SA	51.600 60	77.400 90	94.600 110	935	215	10	0,05	4	320	340x520
A120PLMR/SA	69.900 81	98.900 115	120.000 140	990	240	12	0,05	4	320	340x520
A150PLMR/SA	88.000 102	122.000 142	150.000 174	1700	260	12	0,05	4	770	400x700

DIMENSIONI

Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	A1A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	
A29PLMR/SA	550	850	1.200	190	360	980	80	1.130	230	1 1/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	180	-
A43PLMR/SA (A34PLMR/SA)	650	850	1.300	190	360	1.080	80	1.220	230	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	180	-
A52PLMR/SA (A34PLMLAR/SA)	650	1.030	1.300	190	360	1.080	80	1.220	230	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	180	-
A70PLMR/SA	760	1.120	1.425	190	360	1.170	100	1.340	230	2"	1/2"	1/2"	3/4"	1/2"	1/2"	220	-
A90PLMR/SA	760	1.370	1.425	190	360	1.170	100	1.340	230	2"	1/2"	1/2"	3/4"	1/2"	1/2"	220	-
A120PLMR/SA	760	1.370	1.425	190	360	1.240	100	-	300	2"	1/2"	-	1/2"	1/2"	1/2"	200	-
A150PLMR/SA	930	1.770	1.800	190	360	1.475	110	-	300	2"	1 1/4"	-	3/4"	1/2"	1 1/4"	2x180	1 1/2"

Modelli: 29 - 45 - 56 - 70 - 90 indicano le potenze massime in kW

R - versione solo riscaldamento

SA - versione con scambiatore sanitario o per circuito secondario di riscaldamento

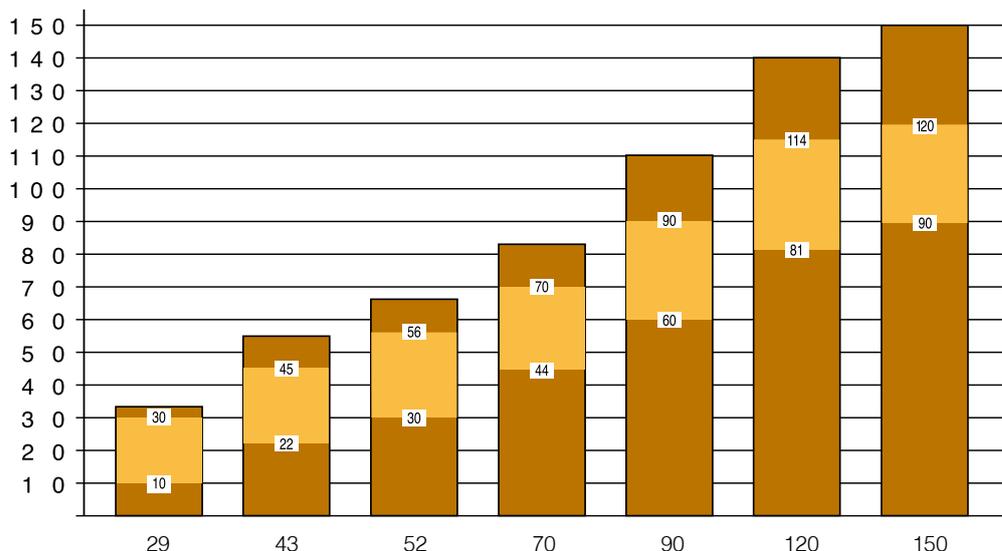
I - focolare acciaio inox (5 mm)

LA - Lunga Autonomia

DIAGRAMMA DELLE POTENZE PER MODELLO

POTENZA kCal/h

Potenza di utilizzo consigliata



ARCA
caldaie

TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

ARCA srl

Via 1° Maggio, 16 - 46030

S. Giorgio (MN)

Tel. 0376/372206 r.a.

Fax 0376/374646

P. IVA 0158867 020 6

e-mail: arca@arcacaldaie.com

www.arcacaldaie.com

LA SCELTA DEL MODELLO

Sono disponibili sette modelli di Aspiro Polimatic.

Ogni modello è disponibile nella versione SA (fino a 52 kW, con scambiatore per la produzione di acqua sanitaria o circuito secondario di riscaldamento) e R (senza scambiatore, quindi solo riscaldamento), I (con focolare in acciaio Inox).

Per ciascun tipo di caldaia sono previste una potenza minima, una potenza utile (corrispondente a granulari con potere calorifico 4,5 kWh/Kg con umidità massima del 15%) e una potenza massima, quest'ultima indicata ai fini del dimensionamento degli organi di sicurezza: valvole, diametro del tubo di sicurezza, ecc.

La scelta dovrà essere avallata dal termotecnico dell'impianto o dall'installatore tenendo conto del potere calorifico e del tasso di umidità dei combustibili.

A titolo esemplificativo, giova ricordare che il pellet di pioppo con umidità 8% consente alla caldaia l'erogazione di una potenza inferiore del 40% rispetto alla massima indicata.

Visita il sito www.arcacaldaie.com per conoscere come può variare il rendimento della caldaia con le diverse tipologie di combustibile.

CANNA FUMARIA

È fortemente consigliato l'utilizzo di una canna fumaria conforme alle normative vigenti, e in particolare alla EN 1806, le quali prevedono una resistenza ad una temperatura fino a 1000°C. L'utente è responsabile per danni causati dall'utilizzo di canne non idonee. Nel dimensionamento della canna fumaria è necessario prevedere una depressione di 3 mm alla base, per il buon funzionamento del generatore.

GARANZIA - 1° ACCENSIONE GRATUITA

La garanzia sul prodotto è pari a 3 anni sul corpo caldaia, **(10 anni sul corpo caldaia per i modelli Inox)**, 2 anni sulle parti elettriche, 1 anno sui refrattari e materiali di consumo.

La garanzia è subordinata alla corretta esecuzione della prima accensione da parte del servizio di assistenza tecnica autorizzata ARCA e all'invio della cartolina di garanzia.

La prima accensione è gratuita salvo quanto previsto nelle condizioni generali di garanzia. L'eventuale settaggio successivo dei parametri è a carico degli utenti.

La garanzia è esclusa per tutti i fenomeni di corrosione, comprese correnti galvaniche. In assenza della pompa di ricircolo la garanzia decade.

IMPIANTI COMPLESSI - ACCOPPIAMENTI

Se, sullo stesso impianto oltre alla caldaia a legna o pellet, è prevista l'installazione di una caldaia murale a gas o di una caldaia in acciaio, un pannello solare o un impianto a pavimento, utilizzando i prodotti del catalogo ARCA è assicurato il dialogo e la compatibilità tra i singoli componenti. Il SAT (servizio di assistenza tecnica autorizzata) ARCA è in grado di assicurare la manutenzione programmata a tutto l'impianto e ai relativi componenti in un unico intervento con maggiore efficienza e significativi risparmi per l'utente finale durante tutta la vita dei prodotti installati. Per conoscere tutti i prodotti del catalogo ARCA vai al sito www.arcacaldaie.com

ARCA srl declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute, se dovute ad errori di trascrizione o di stampa. Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che si riterranno necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.