

Unical

LENIADENS

RISPARMIO € SOSTENIBILITÀ



LENIADENS, di più a meno

E' tempo di pensare seriamente al **riscaldamento a "bio-combustibile"**.

La legna, riscoperta, diviene una scelta responsabile, ricca di incentivi e a ridotto impatto ambientale, che non produce gas serra.

Una scelta energetica per la quale Unical, leader da 40 anni nel segmento BIOMASSA, presenta **LENIADENS**:

- 4 Modelli **da 28 a 60 kW** per legna in tronchetti fino a ben 0,7 m di lunghezza (mod. 60)
- **Rendimento fino al 92% certificato** per una reale economia gestionale
- **Classe 5** - Bassissime emissioni CO al di sotto dei limiti imposti da normativa EN 303/5 (2012)
- LENIADENS soddisfa le norme vigenti in materia di emissioni che si rifanno al Testo Unico Ambientale: TUA D.lgs del 3 aprile 2006, n.152(*)
- **Autonomia fino a oltre 6 ore** alla massima potenza
- **Facile da usare**: dopo il suo riempimento, si accende e si pulisce altrettanto agevolmente
- LENIADENS soddisfa pienamente i rigidi parametri di installazione Italiani ed Europei.

(*) verificare l'esistenza di regolamenti locali

Massimo risparmio **RENDIMENTI AL 92%:**

Apprezzabili sono i risparmi economici ed emissivi di Leniadens, grazie alla quale occorrerà meno legna a parità di comfort fornito, rispetto a caldaie meno performanti.

Chi sceglie LENIADENS fa un **sicuro investimento**:

- Qualità indiscutibile dei materiali
- **Garanzia speciale** di ben **5 anni** sul corpo caldaia
- Maxi durata del combustibile in esercizio
- Altissimo spessore dell'acciaio al carbonio:
 - 8 mm per il magazzino e le pareti bagnate
 - 3,25 mm per i tubi di fumo
- Alto tenore di Ossidi di Alluminio nella composizione delle pietre del focolare e del bruciatore, a favore della massima durata e miglior resa termica
 - elevata resistenza meccanica
 - capacità di raggiungere altissime temperature, grazie alle quali si ottengono ceneri secche e leggere di facile eliminazione.



FINO
AL

65%
Recupero Fiscale

5 ANNI
di garanzia
sull'intero corpo caldaia.
La Qualità e la Sicurezza
Unical

MODELLO LENIADENS	Potenza utile nominale kW	Potenza focolare kW	Volume magazzino legna l	Lunghezza tronchetti legna m	Rendimento %
28	28,4	30,9	172	0,5	92
32	32	34,8	172	0,5	91,9
45	45,1	49,1	172	0,5	91,8
60	60,2	65,4	234	0,7	92



Alta tecnologia ...



Magazzino di grande capienza

Il magazzino legna in acciaio, di alto spessore, con capienza **fino a 234 litri di volume** (mod. 60), ha una particolare pigiata in refrattario sulla parete di fondo ad elevata resistenza termica e meccanica. Questo mantiene secca la zona di gasificazione in ogni condizione di esercizio, favorendone:

- la durata, grazie all'assenza di formazione di condense;
- la rapida messa a regime nella fase più critica: l'accensione.

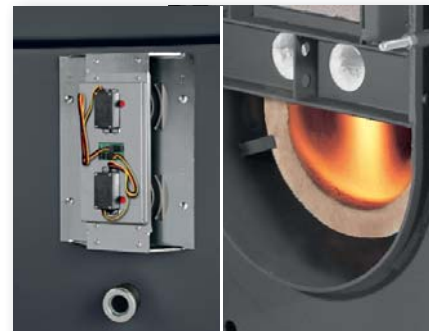


Sensore in ossido di zirconio

Controllo con Sonda LAMBDA

Produce un significativo miglioramento dei parametri di combustione, emissioni e rendimento, regolando, grazie all'elettronica di bordo, le serrande dell'aria primaria e secondaria.

Posta nel circuito fumi in un punto che la preserva da sporco, la sonda Lambda si mantiene pulita e pertanto sempre sensibile nel tempo.



Combustione pirolitica a gasificazione totale

Sinonimo di alto rendimento, con fiamma rovesciata diretta dall'alto in basso, è frutto della perfetta regolazione dell'**aria primaria (che controlla la potenza della caldaia) e secondaria (che ottimizza i valori di combustione)** mantenendo il valore di eccesso di O_2 tra il 4 ed il 6% mediante precisi servomotori elettrici che comandano registri dell'aria posti in corrispondenza delle prese di aspirazione.



Ventilatore modulante per ottimizzare combustione e potenza

Posto in aspirazione, garantisce sempre l'apporto di aria comburente regolata in funzione della temperatura che si vuole ottenere, prolungando l'autonomia della carica della legna.

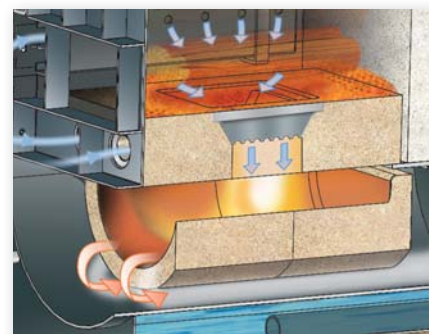
Programmato per una regolazione "a gradini", sviluppa durante la fase di accensione la massima portata per ridurre i fenomeni di condensa nel camino e al contrario, durante la fase di spegnimento, dovuta all'esaurimento della legna, riduce la sua potenza per ritardarlo e mantenere il più a lungo possibile tutti i condotti caldi.



Bruciatore a basse emissioni

Con catalizzatore in pietra refrattaria rinforzata e griglia in acciaio inox AISI 310S, è posizionato tra il magazzino legna e la camera secca di combustione sottostante. Presenta un incavo rettangolare entro il quale sono posati i barrotti in acciaio termico opportunamente scanalati che distribuiscono l'aria secondaria ricevuta dai canali ricavati sulla pietra.

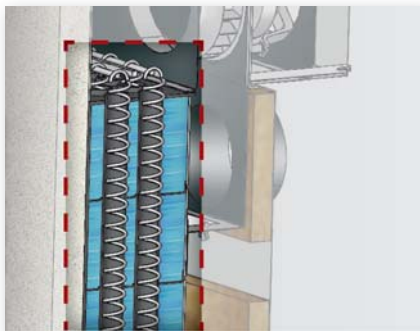
Autopulente e particolarmente resistente, è progettato per favorire la migliore combustione secondaria, con minime emissioni grazie alla precamera di nuovissimo disegno. Nella zona inferiore del magazzino legna ai 2 lati sono ricavati speciali canali di ingresso dell'aria primaria che controlla la potenza erogata.



Camera di combustione

La combustione è ottimizzata producendo nella camera inferiore una forte turbolenza e innalzando la temperatura di fiamma. Quest'ultima rimbalza e si divide su una culla a sviluppo semicilindrico dirigendosi con moto vorticoso verso la parte anteriore del generatore e poi ai condotti fumo. La combustione sarà completa e pulita ed il colore dominante sarà quello delle ceneri: il bianco. Le ceneri, che si depositano sul catalizzatore in refrattario ad alta temperatura diverranno sempre più leggere trascinate dalla velocità dei gas nella zona più bassa della camera di combustione, e fino alla cassa fumi posteriore facilmente raggiungibile.

... nei dettagli



Scambiatore a tubi di fumo autopulenti

Per il massimo rendimento dell'acqua si impiega uno speciale scambiatore a tubi di fumo che, grazie all'elevata efficienza, riduce naturalmente la temperatura dei fumi (circa 160°C) ma senza pericolo di condensazione all'interno degli stessi. Pochi secondi per pulire i tubi fumo con un agevole sistema di raschiatura, e mantenere gli elevati rendimenti nel tempo.



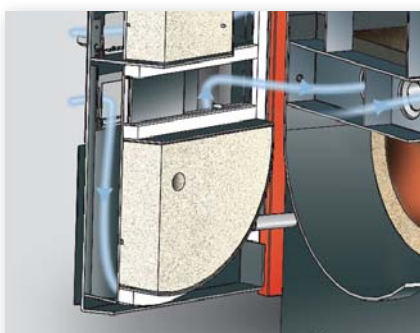
Protezione anticondensa valvole termostatiche

Poste sulla mandata, permettono la circolazione dell'acqua solo quando la caldaia ha raggiunto una buona stabilità termica (temperatura > 80°C) escludendo pressochè totalmente i fenomeni di condensazione.



By-pass fumi automatico

Attivato all'apertura della porta di caricamento, permette agevoli cariche di combustibile senza fastidiosi reflussi dei fumi sull'operatore e nell'ambiente.



Porta inferiore parzialmente autoraffreddante

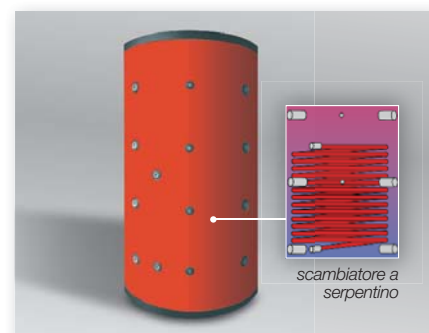
Sulla porta inferiore l'aria viene aspirata attraverso due apposite prese ed attraversa l'intercapedine che **raffredda** la porta inferiore (aria secondaria). Ne consegue un **riscaldamento** dell'aria comburente che eleva il rendimento di combustione. La porta superiore è inoltre isolata grazie ad una camera d'aria interna.



Pannello comandi: semplicità e funzionalità

Elettronico modulante predisposto per:

- circolatore impianto
- pompa o valvola a 3 vie per A.C.S.
- pompa ricircolo anticondensa
- predisposizione per impianti solari
- gestione Puffer
- sonda Lambda.



Dispositivi complementari all'impianto

PUFFER PSR con integrazione anche solare.

- Serbatoio in acciaio
- Scambiatore interno a serpentino
- Coibentazione totale in poliuretano morbido
- 4 pozzetti termostato/termometro
- Rivestimento in pvc

MULTIPOWER E MULTIPower PLUS con integrazione anche solare.

- 3 serpentine per: solare, produzione A.C.S. (Inox), integrazione aggiuntiva (vers. Plus)
- Elevato coefficiente di stratificazione completamente coibentato e rivestito
- Predisposizione per resistenza elettrica.

LENIADENS, come funziona

LENIADENS innova il concetto di generatore a legna: mantiene la **“combustione pirolitica a gasificazione totale”** e **“l’inversione di fiamma”** per l’ottimizzazione della combustione, caratteristiche peculiari dei prodotti Unical, e presenta nuove tecnologie quali:

- **Regolazioni con “sonda lambda”**
- **Ventilatore e valvole dell’aria comburente modulanti**
- **Tubi fumo verticali con pulizia semiautomatica**

Particolare attenzione è stata posta nello studio ergonomico: agile caricamento del combustibile grazie alle ampie porte per tronchetti fino a 0,7 metri di lunghezza (mod. 60), regolazione e pulizia semplificate ed automatizzate a tal punto da ridurre le operazioni fino ad un massimo di 2 al giorno!

■ **Risparmio energetico ed economico**

La legna, combustibile rinnovabile ed ecocompatibile, è già di per sé una buona ragione per essere preferita ad altri combustibili. A ciò si aggiunge il notevole vantaggio economico nel costo di esercizio.

■ **Alta tecnologia e basse emissioni**

L’attento studio dei flussi dell’aria comburente e del percorso fumi, uniti all’impiego dell’elettronica più raffinata, permettono combustioni sempre controllate in ogni condizione di funzionamento. Ciò si traduce nell’ottimizzazione dell’utilizzo del combustibile con il risultato di un elevato rendimento.

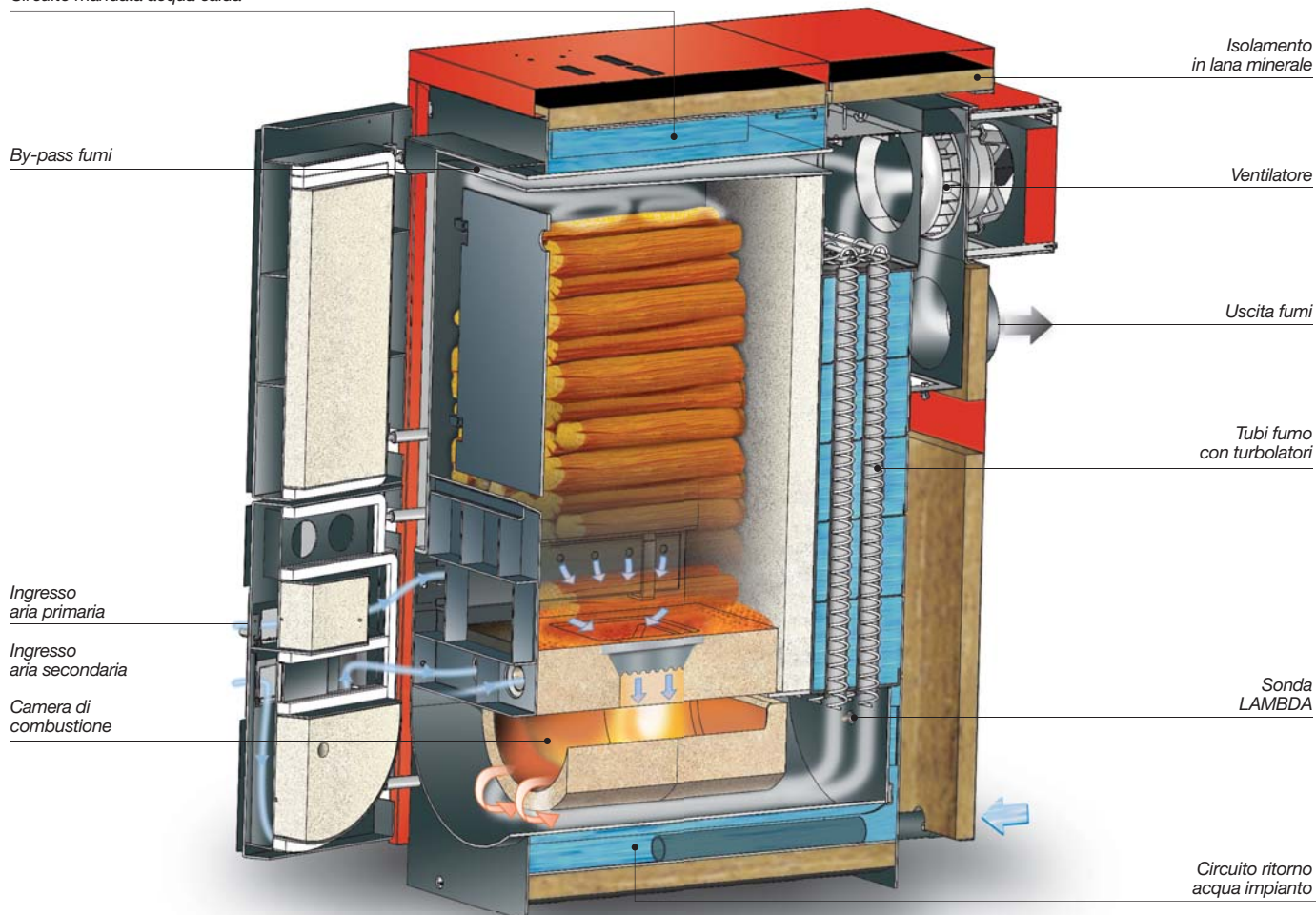
■ **Rispetto dell’ambiente**

Il progetto LENIADENS completa il ciclo virtuoso del carbonio naturale, poichè la perfetta combustione rimette in atmosfera la stessa CO₂ che altrimenti la legna liberebbe nel processo di degrado nel bosco con minime emissioni di CO.

■ **Incentivazioni**

Grazie alle caratteristiche di rendimento ed emissioni, LENIADENS permette l’accesso ai contributi previsti dalle nuove politiche ambientali rispettando le più restrittive norme.

Circuito mandata acqua calda



Lambda Modul, System λ

LENIADENS è dotata di una **SONDA LAMBDA** per il preciso controllo della combustione.

Tale funzione è fondamentale perchè ottimizza la combustione, regolando il rapporto tra volume d'aria immesso ed aria necessaria per la combustione stechiometrica, detto appunto "valore Lambda".

Controlla costantemente la quantità di ossigeno presente nella combustione e lo mantiene costante in funzione della quantità e della qualità di legna che si sta bruciando, trasmettendo appositi segnali di chiusura o apertura ai servomotori applicati alle serrande di immissione dell'aria primaria e secondaria.

Le norme vigenti in materia di emissioni non sono omogenee in Italia, tuttavia, grazie alle tecnologie utilizzate, la serie LENIADENS soddisfa tutti gli standard richiesti.



I vantaggi di Lambda Modul System

■ Riduzione dei consumi

Grazie all'effetto combinato della modulazione continua e dell'ottimizzazione della combustione.

■ Aumento dell'autonomia

per l'effetto modulante applicato alla combustione.

■ Riduzione automatica delle emissioni

come nei motori a scoppio, il controllo della combustione avviene monitorando lo scarico, istante per istante e correggendo eventuali scostamenti rispetto alla combustione ideale.

■ Stabilità di resa in ogni condizione d'impiego

grazie al controllo elettronico dello stato della sonda Lambda interfacciato a speciali programmi di calibratura automatica.

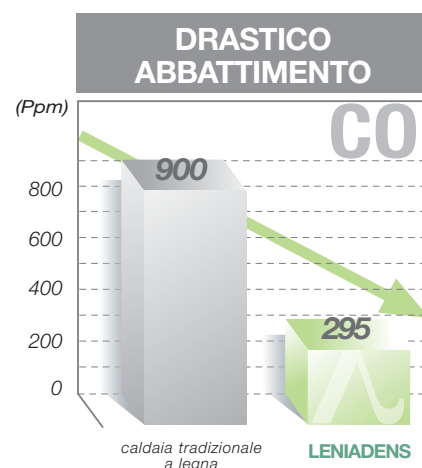
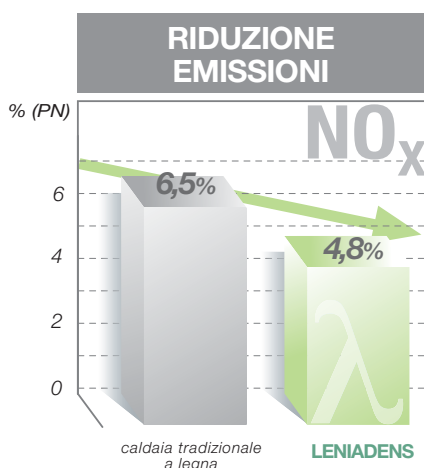
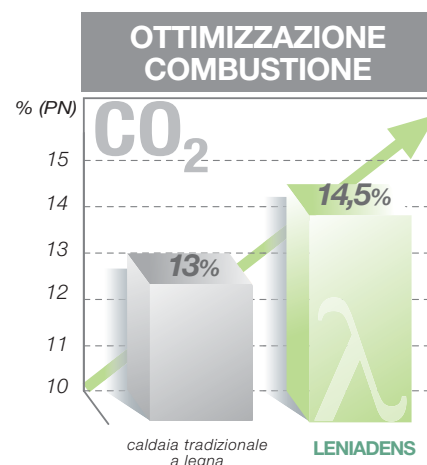
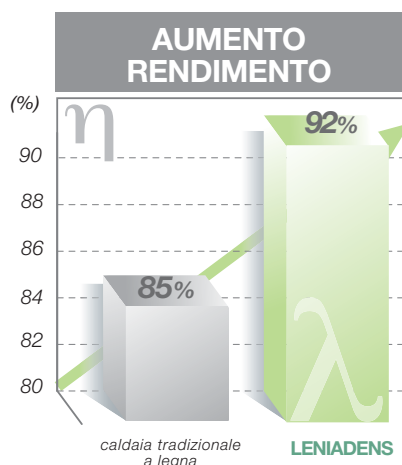
■ Maggiore durata della caldaia

grazie alle ridotte scorie di combustione con conseguenti minori oneri di manutenzione.

■ Facilità d'uso

 per l'impiego completamente automatico.

CONFRONTO RENDIMENTI ED EMISSIONI TRA CALDAIA AD INVERSIONE DI FIAMMA SENZA SONDA LAMBDA E LENIADENS



Pannello comandi intuitivo



Il pannello comandi di LENIADENS è equipaggiato con un evoluto ma soprattutto semplice display di informazione. L'utente, l'installatore ed il tecnico potranno accedere a tutti i parametri che li riguardano. La sua flessibilità permette anche il comando di una **caldaia di soccorso** all'esaurimento della legna.

Sull'ampio display compaiono:

- 1 - sulla sinistra la temperatura di mandata dell'acqua, sulla destra compare alternativamente la temperatura dei fumi e la lettura del valore dell'ossigeno in percentuale (%);
- 2 - lo stato di funzionamento della caldaia;
- 3 - l'indicazione del dispositivo o del componente attivo;
- 4 - i messaggi di stato e di allarme della caldaia

I programmi:

- **livello principale**
visualizzazione stato di funzionamento della caldaia (stato);
- **primo livello**
scelta delle impostazioni per l'utente (*Menu Utente*) e il manutentore (*Menu Setup*), quest'ultimo accessibile tramite password;
- **secondo livello**
visualizzazione e/o modifica dei parametri del menù selezionato

I tasti LED

Permettono la selezione rapida di funzioni particolari:



Tasto pompa impianto

forza lo spegnimento della stessa o ne ripristina il normale funzionamento.



Tasto ventilatore

forza lo spegnimento del ventilatore dei fumi o ne ripristina il normale funzionamento.



Tasto W/O (wood/other)

forza il passaggio da Leniadens alla caldaia di soccorso o viceversa.



Tasto BURNER ON/OFF

forza lo spegnimento del bruciatore della caldaia di soccorso anche quando questa è attiva.

Sicurezza Sempre

Ben 3 stadi di sicurezza proteggono LENIADENS!

■ Aumento temperatura fumi

Viene ridotta la portata di aria del ventilatore diminuendone automaticamente il numero di giri (riducendo la temperatura e la potenza).

■ Aumento temperatura acqua > 85°C

Tutte le pompe gestite dal pannello comando vengono attivate per il massimo raffreddamento!

■ Aumento della temperatura >100°C

interviene il termostato di sicurezza spegnendo la caldaia ma mantenendo le pompe in moto per lo smaltimento del calore residuo.

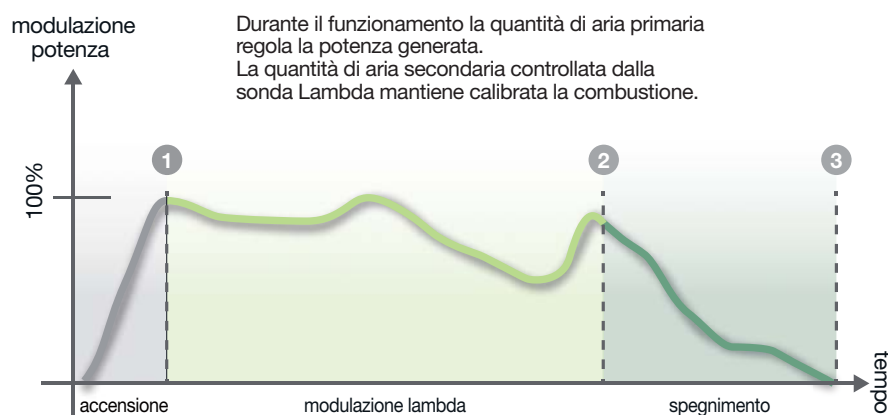
Nel caso manchi l'alimentazione elettrica durante il funzionamento, saranno i dispositivi (es. la valvola di scarico termico) previsti dalle norme vigenti, a monitorare il funzionamento della caldaia assieme allo scambiatore di sicurezza adeguatamente collegato al circuito di acqua fredda.

Maggior autonomia ed economia

Fermo restando che la legna è un combustibile con composizione fortemente variabile sia per tipologia che per percentuale di umidità presente, grazie ai test svolti nei nostri laboratori, abbiamo dimostrato un'autonomia alla massima potenza di circa 6 ore per tutti i modelli. Ma nel normale impiego domestico, salvo casi eccezionali, LENIADENS funzionerà in modulazione prolungando così

la durata del combustibile in base al fabbisogno termico reale per offrire il confort richiesto per il maggior tempo possibile.

Il sofisticato sistema di controllo della combustione automatico assicurerà in ogni condizione il massimo rendimento salvaguardando nel contempo la durata della caldaia e del camino. (vedi grafico sottostante)



Accensione (0-1)

viene data la precedenza al raggiungimento della massima potenza e temperatura in **tempi brevi** per ridurre i fenomeni di condensa sia in caldaia che al camino.

Funzionamento a regime (1-2)

la serranda secondaria grazie alla sonda lambda controlla istante per istante la combustione mantenendo il CO₂ tra il 14% ed il 17%, modula inoltre la potenza al fine di mantenere costante la temperatura di mandata secondo il setpoint impostato.

Spegnimento (2-3)

dovuto ad esempio all'esaurimento del combustibile. Per ritardare il raffreddamento sia della caldaia che del camino e ridurre i fenomeni di imbrattamento delle superfici di scambio, la serranda dell'aria secondaria viene chiusa **prolungando** al massimo la durata del combustibile.



Grazie al **rendimento pari al 92%** della caldaia LENIADENS, nel caso in cui ci si scaldi per **10 ore al giorno**, il risparmio mensile arriva a ben **300 kg di legna**, se ci si confronta con una caldaia a gasificazione tradizionale.

(Dati di funzionamento simulati in laboratorio soggetti a variazione in base alla qualità ed umidità del combustibile).



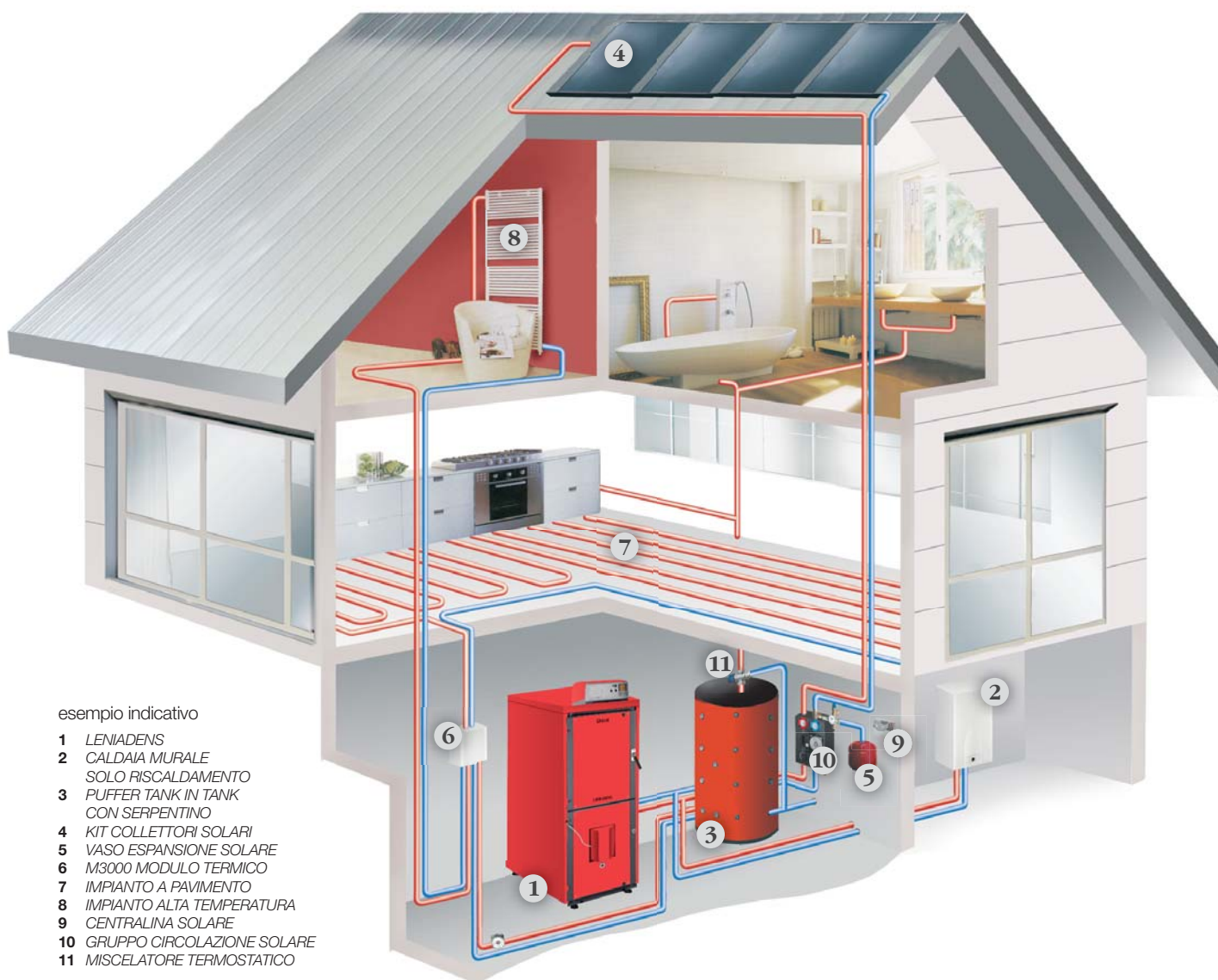
Massimo risparmio con i sistemi integrati

Unical persegue la sua filosofia "verde" con un vero salto di qualità per lo sfruttamento intelligente delle risorse rinnovabili integrate in un unico sistema:

- *legna*
- *energia solare*
- *condensazione.*

La divisione "Energie alternative" di Unical è a disposizione per consulenza, progettazione e per studiare le migliori soluzioni di sistemi integrati per il risparmio energetico. Dalle più semplici alle più complesse, per ottenere il massimo beneficio. Così Leniadens, la caldaia di soccorso, bollitori, sistemi di controllo, pannelli solari, impianti radianti a pavimento, vengono facilmente connessi per garantire la massima resa all'utente.

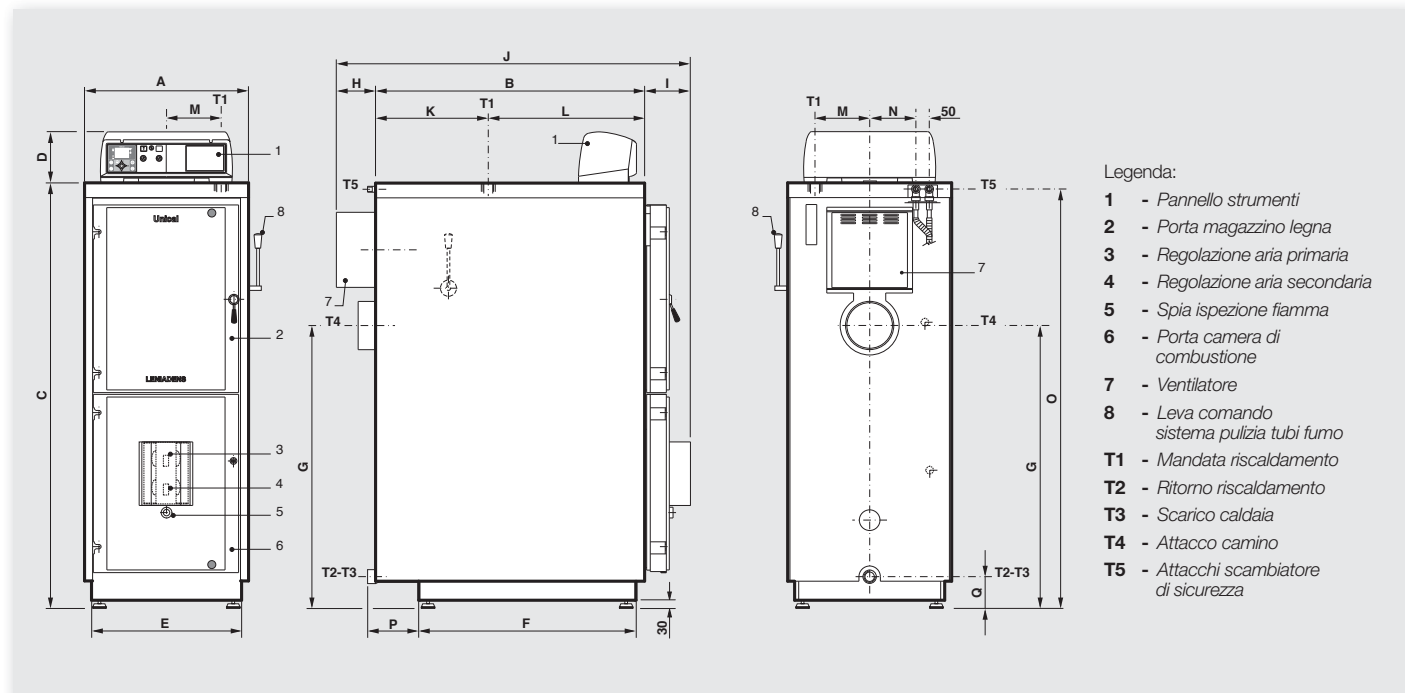
Nell'esempio sottoriportato, LENIADENS 28 **1**, trasmette la sua energia termica ad uno speciale bollitore accumulatore (PUFFER con serpentino) **3** per la produzione di acqua calda sanitaria/riscaldamento. Sullo stesso accumulatore, gestiti dalla centralina solare **9**, i pannelli solari **4** forniscono l'eventuale energia captata. Attraverso il modulo termico **6** è possibile sfruttare l'energia accumulata nel PUFFER per riscaldare contemporaneamente un impianto a pavimento **7** a bassa temperatura ed uno a radiatori **8**. La caldaia a condensazione ALKON **2** fornisce energia termica supplementare al PUFFER qualora siano insufficienti le risorse naturali, assicurando sempre il massimo comfort al minimo costo. Cronotermostati elettronici e sonda esterna controllano costantemente il livello di comfort in ogni condizione.



esempio indicativo

- 1 LENIADENS
- 2 CALDAIA MURALE SOLO RISCALDAMENTO
- 3 PUFFER TANK IN TANK CON SERPENTINO
- 4 KIT COLLETTORI SOLARI
- 5 VASO ESPANSIONE SOLARE
- 6 M3000 MODULO TERMICO
- 7 IMPIANTO A PAVIMENTO
- 8 IMPIANTO ALTA TEMPERATURA
- 9 CENTRALINA SOLARE
- 10 GRUPPO CIRCOLAZIONE SOLARE
- 11 MISCELATORE TERMOSTATICO

Dimensioni e dati tecnici



Legenda:

- 1 - Pannello strumenti
- 2 - Porta magazzino legna
- 3 - Regolazione aria primaria
- 4 - Regolazione aria secondaria
- 5 - Spia ispezione fiamma
- 6 - Porta camera di combustione
- 7 - Ventilatore
- 8 - Leva comando sistema pulizia tubi fumo
- T1 - Mandata riscaldamento
- T2 - Ritorno riscaldamento
- T3 - Scarico caldaia
- T4 - Attacco camino
- T5 - Attacchi scambiatore di sicurezza

MODELLO LENIADENS	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm	M mm	N mm	O mm	P mm	Q mm	T1-T2 ISO 7/1	T3 ISO 7/1	T4 Øe mm	T5 ISO 7/1
28	610	1004	1585	190	560	811	1055	115	169	1288	423	581	204	172	1555	180	88	Rp 1 ½	Rp ½	180	R ½
32	610	1004	1585	190	560	811	1055	115	169	1288	423	581	204	172	1555	180	88	Rp 1 ½	Rp ½	180	R ½
45	610	1071	1585	190	560	878	1055	115	169	1355	490	581	204	172	1555	180	88	Rp 1 ½	Rp ½	180	R ½
60	610	1338	1585	190	560	1145	1055	115	169	1622	557	781	204	172	1555	180	88	Rp 1 ½	Rp ½	180	R ½

LENIADENS		28	32	45	60
POTENZA UTILE NOMINALE	kW	28,4	32	45,1	60,2
POTENZA FOCOLARE	kW	30,9	34,8	49,1	65,4
RENDIMENTO	%	92	91,9	91,8	92
CAPACITÀ CALDAIA	l	175	175	193	242
PERDITE DI CARICO LATO ACQUA*	m c.a.	0,4 / 0,2	0,4 / 0,2	0,4 / 0,2	0,5 / 0,2
PRESSIONE MAX ESERCIZIO	bar	3	3	3	3
VOLUME MAGAZZINO LEGNA	l	172	172	172	234
LUNGHEZZA TRONCHETTI LEGNA	m	0,5	0,5	0,5	0,7
TEMPERATURA FUMI	°C	135	146	148	141
CO al 10% O ₂	mg/Nm ³	100	139	156	261
POLVERI al 10% O ₂	mg/Nm ³	47	48	44	47
NOx al 10% O ₂	mg/Nm ³	207	234	269	167
PESO	kg	710	710	749	898

Rendimenti ed emissioni conformi alla classe 5 del prEN 303-5:2012 - Potenza ottenuta con legna di buona qualità contenente il 15% di umidità.
* Perdite di carico corrispondenti alla portata relativa ad un salto termico di 10k e 20k.

Unical

BIOENERGY
DIVISION



AMI

ABSOLUTELY MADE IN ITALY

Unical AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italy - tel. 0376 57001 (r.a.) - fax 0376 660556 - info@unical-ag.com - www.unical.eu

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