

Introduzione

Un sistema ibrido di riscaldamento è una soluzione innovativa che **combina differenti fonti di energia** e tecnologie.

Solitamente si tratta di un combustibile fossile e una fonte rinnovabile.

Laminox propone un sistema ibrido dove si utilizzano *due fonti rinnovabili*



+



Pompa di calore e Caldaia a pellet

Il nostro sistema ibrido **permette di attivare di volta in volta il generatore più efficiente** in base alle condizioni di funzionamento.

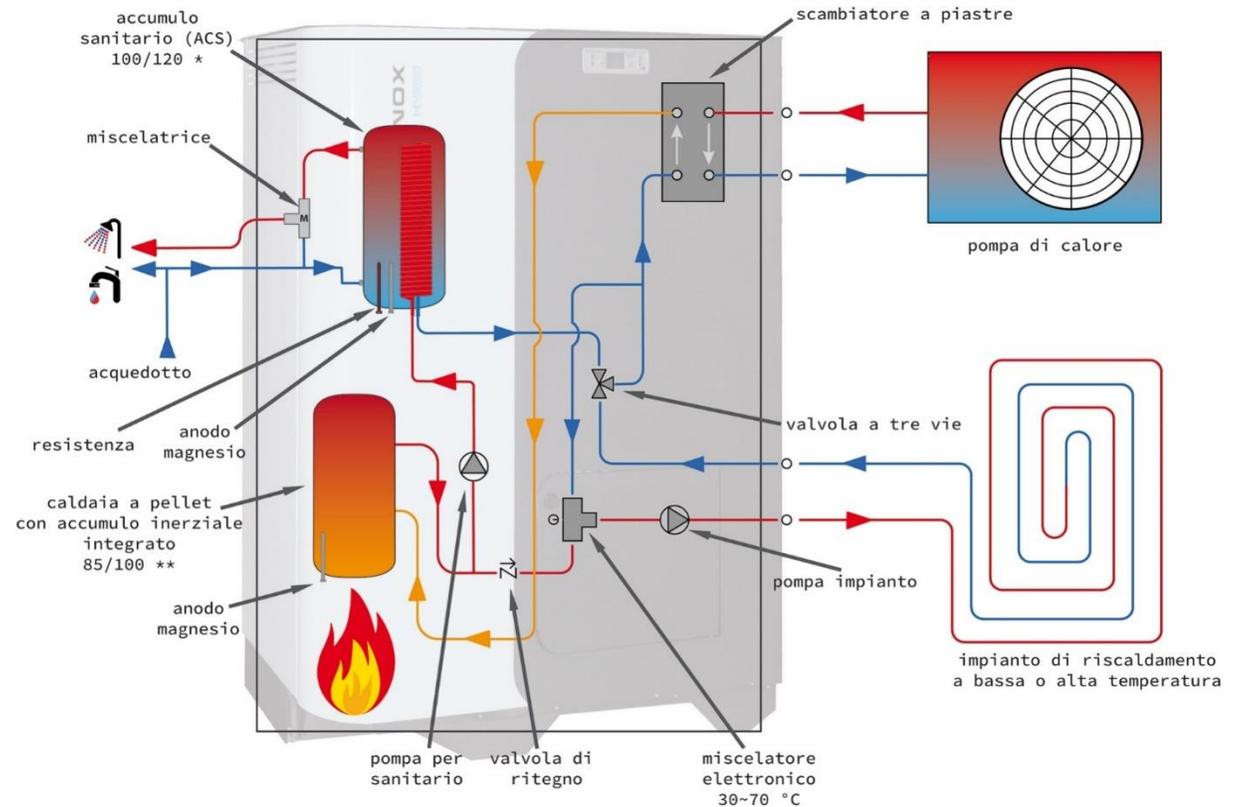
La pompa di calore e la caldaia a pellet producono **riscaldamento ed acqua calda sanitaria**, portando grandi **vantaggi economici e ambientali**



Schema circuitto idronico

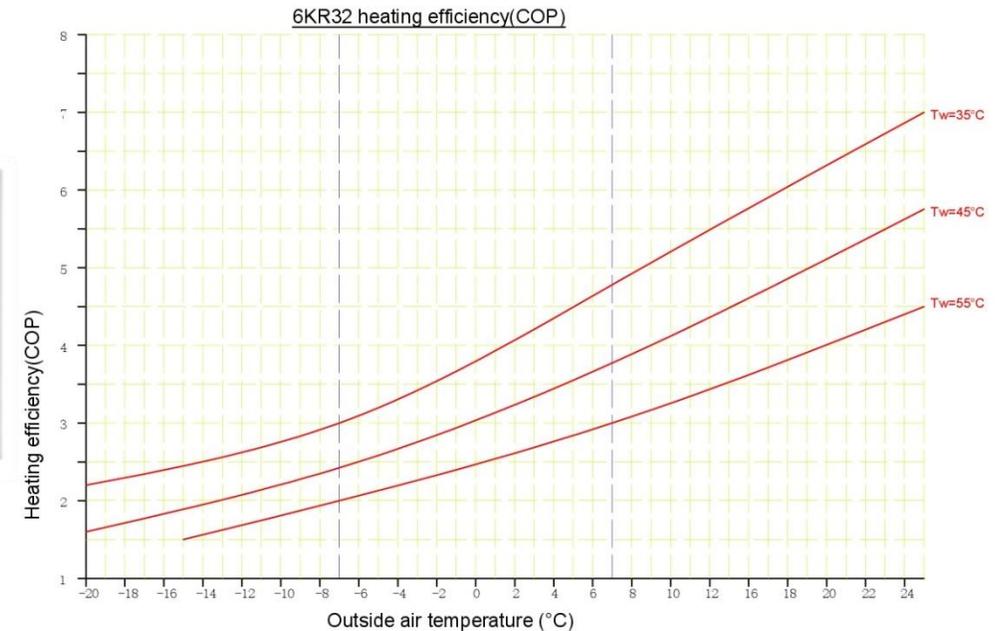
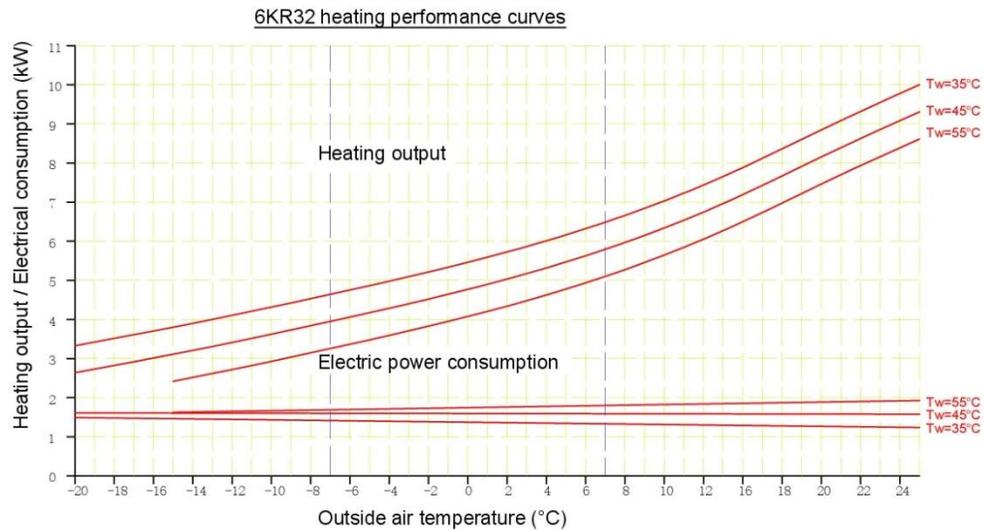
L'impianto idronico è composto da un **primo stadio** dove la pompa di calore trasferisce la sua energia termica al fluido vettore intercettando i ritorni del sistema di riscaldamento e del bollitore di ACS lavorando sulle temperature più basse dell'impianto.

Successivamente **il fluido vettore viene inviato all'accumulo interno dove lavora il generatore a pellet**, se richiesto, per poi essere inviato di nuovo all'impianto di riscaldamento o al bollitore di ACS.



Prestazioni pompe di calore

Per temperature molto rigide il valore del COP della pompa di calore diminuisce ovvero, quasi a parità di energia elettrica assorbita il generatore ha una resa termica inferiore.



Quindi per ottimizzare il risparmio economico, quando la temperatura scende troppo si predilige il funzionamento della sola caldaia a pellet.

Modalità di funzionamento

Naturalmente la parte idronica da sola non è sufficiente a realizzare un sistema ibrido, ma ha bisogno di essere supportata da una **gestione elettronica progettata nei minimi dettagli** per poter ottimizzare il lavoro fra le due fonti di energia termica.

Il nostro sistema ibrido **massimizza l'efficienza dei due generatori, caldaia a pellet e pompa di calore**, grazie alla capacità di lavorare sia in modalità combinata che alternata ed è in grado di soddisfare il fabbisogno dell'intero edificio, sia per il riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria.

Il sistema ibrido viene gestito completamente dal software della caldaia che permette all'utente di scegliere tra **tre modalità di lavoro**

COMBINATO



The diagram illustrates the combined mode of operation. It shows a heat pump unit on the left and a pellet boiler unit on the right, connected by a red plus sign. Below the units is a graph with 'Outdoor air temperature (°C)' on the x-axis and 'Heating output (kWh/m²h)' and 'Electric power consumption (kW)' on the y-axis. The graph shows two sets of curves: one for heating output, which increases as outdoor temperature decreases, and one for electric power consumption, which remains relatively constant.

POMPA CALORE



Attivando questa modalità, la caldaia è in **ECO-STOP** e vi rimane finché non si cambia modalità in **COMBINATO** o **PELLET**.

PELLET



La pompa di calore è disattivata e il bruciatore a pellet è l'unico a lavorare.

Modalità combinata

Il nostro software in funzione della temperatura esterna, consente l'avvio automatico della caldaia a pellet nel caso di temperature molto basse, il funzionamento di entrambi i sistemi per temperature intermedie ed infine l'avvio della sola pompa di calore per temperature esterne più alte.

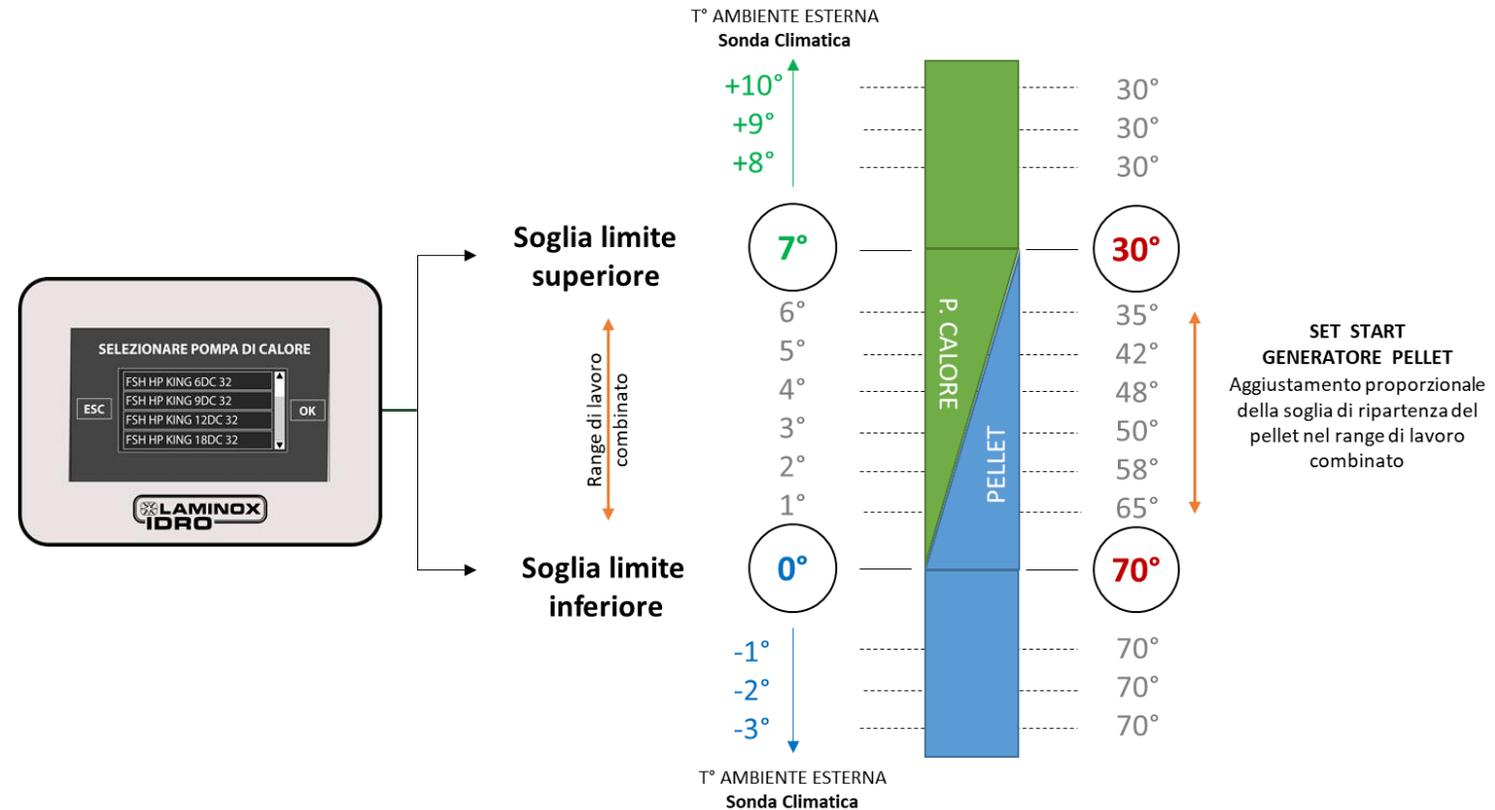
Tale modo di lavorare **permette di utilizzare la fonte di energia economicamente più vantaggiosa** di volta in volta.



Logica di funzionamento

Per questo il software dispone di una **sonda di temperatura climatica** che in base al valore letto regola il funzionamento del sistema ibrido tenendo conto delle caratteristiche dei generatori.

Infatti all'interno del software è possibile **richiamare la pompa di calore** scelta e automaticamente si avranno i **settaggi corretti in base alle curve di rendimento** del prodotto scelto



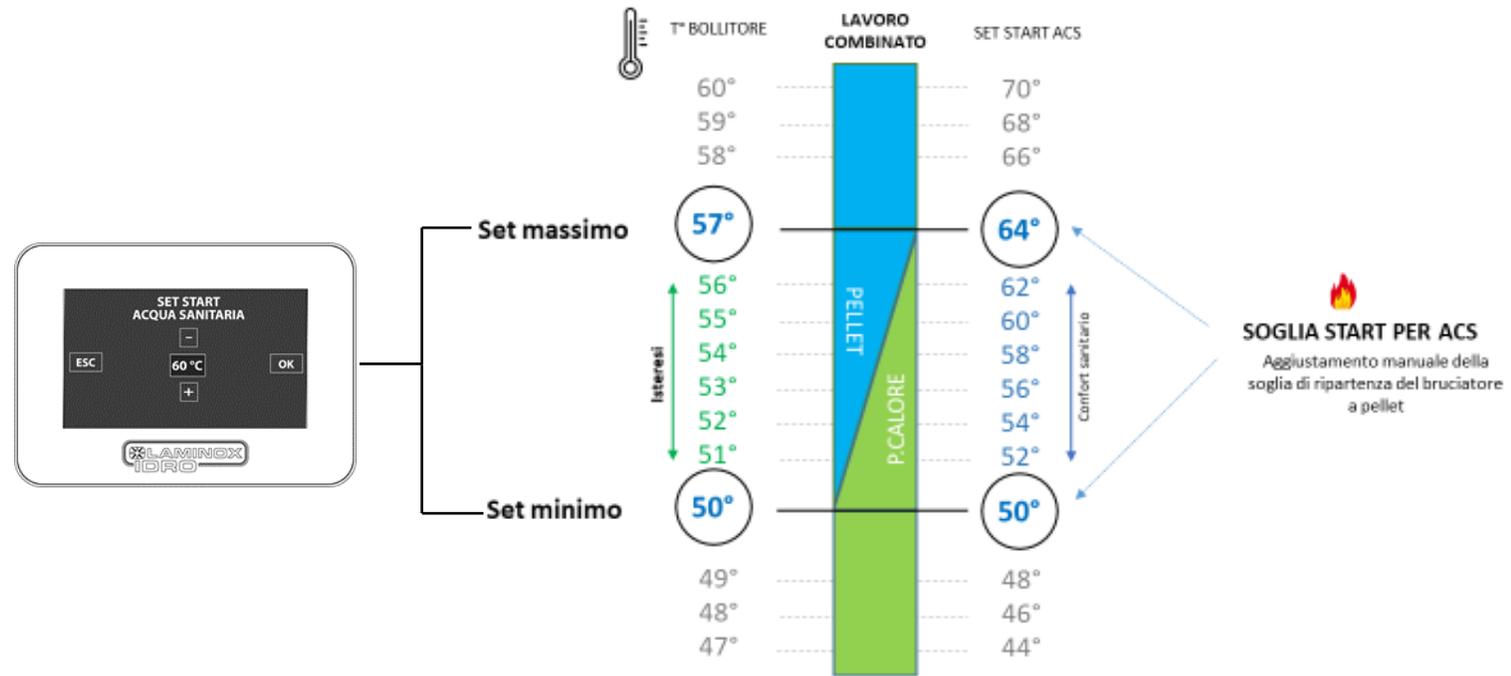
Richiesta di ACS

Logica di funzionamento

Quando la temperatura del bollitore di ACS scende sotto la soglia minima, **la pompa di calore provvederà al reintegro diretto** del bollitore senza l'aiuto della caldaia a pellet.

In questa fase di lavoro invece **il generatore a pellet in base al set di intervento scelto inizierà ad innalzare la temperatura del volano termico** per essere pronto nell'eventualità che la richiesta di ACS sia tale da rendere necessario il suo supporto.

La contemporanea richiesta di ACS unitamente alla temperatura minima del bollitore **cambierà il circuito** andando a prelevare acqua calda dal volano termico garantendo il confort desiderato dal cliente.



Vantaggi del sistema ibrido

- **Ambientale**

Si utilizzano *due fonti rinnovabili* riducendo al minimo l'impatto ambientale.

- **Gestione ottimizzata**

Il sistema ibrido permette di utilizzare sempre il *generatore più efficiente in quel momento*.

- **Flessibilità dell'impianto**

Si adatta facilmente anche nei casi in cui non vi sia la possibilità di sostituire il sistema di emissione.

- **Compattezza**

Il sistema ibrido caldaia/bollitore costruito in un corpo unico permette la *riduzione dei costi e dei tempi di installazione*.

- **Continuità di esercizio**

Un impianto dotato di due generatori di calore, con modalità di funzionamento anche indipendente, offre una maggiore *affidabilità* in caso di interventi di manutenzione o guasti garantendo la continuità dell'impianto.

- **Detrazioni fiscali**

Attraverso l'utilizzo di due fonti rinnovabili, si può accedere a tutte le detrazioni fiscali compreso il SUPERBONUS grazie alla facilità di ottenere l'aumento di 2 classi energetiche dell'abitazione in cui il sistema viene installato. Inoltre nel recente decreto legislativo sulla promozione delle fonti rinnovabili è stato riconosciuto come generatore ibrido il sistema composto da pompa di calore e biomassa facilitando ulteriormente l'accesso agli incentivi.

Modelli disponibili

caldaia
Termobiler
HYBRID

MINI 12-15-18

CLASSIC 15-19-24-29

BOLLITORE ACS **100** Litri



HYBRID Flex
CLASSIC - OMNIA - MAXI



Modelli disponibili



FSH HP KING 6DC32
FSH HP KING 9DC32



FSH HP KING 12DC32



FSH HP KING 18DC32

The logo features a red square with a white compass rose icon on the left. To its right, the word "LAMINOX" is written in a bold, white, sans-serif font. Below "LAMINOX", the word "IDRO" is written in a bold, red, sans-serif font. The entire logo is enclosed within a white, rounded rectangular border with a double-line effect.

LAMINOX
IDRO

