

Caldaia a pellet e pompa di calore: l'ibrido 100% rinnovabile di Windhager

Si chiama “sistema ibrido rinnovabile factory made” la nuova e innovativa soluzione tecnologica prodotta dalle industrie di costruzione di impianti tecnologici a biomasse

Valter Francescato, AIEL

L'attuale quadro legislativo e i requisiti introdotti in tema di efficienza energetica e quote rinnovabili negli edifici (cfr. Allegato 3, D.Lgs. 28/2011) richiede sempre di più la realizzazione di “sistemi ibridi”, ovvero di sistemi ad elevata efficienza che integrano tra loro più tipologie di generatori di calore, realizzati e concepiti dai costruttori per funzionare in abbinamento tra loro grazie ad appositi dispositivi di regolazione e controllo. Recentemente anche l'industria di costruzione dei moderni impianti tecnologici a biomassa ha immesso sul mercato sistemi ibridi: il co-

siddetto “factory made”. Si tratta di uno dei nuovi segmenti di innovazione tecnologica degli impianti a biomassa, che sono così realizzati e concepiti dai fabbricanti per funzionare in abbinamento alle pompe di calore, costituendo così dei sistemi ibridi con entrambi i generatori alimentati a fonti rinnovabili, soprattutto in abbinamento all'installazione di un impianto fotovoltaico.

Una delle componenti più innovative, sulla quale soprattutto negli ultimi anni si è concentrato il processo di sviluppo di questi sistemi ibridi “biomassa-PdC”

con ingenti investimenti economici e di risorse, è quello automatizzato di “regolazione intelligente” che gestisce sempre nel modo più efficiente il funzionamento dei due generatori abbinati per la copertura del fabbisogno energetico dell'edificio. Per garantire la massima efficienza di generazione il sistema di regolazione considera vari parametri.

Purtroppo il legislatore non ha ancora riservato a queste soluzioni tecnologiche l'attenzione che meritano (cfr. D.M. 06/08/2020 Decreto requisiti ecobonus). Questo articolo, quindi, ha l'obiettivo di consentire a prodotti già presenti sul mercato, caratterizzati da un elevato livello di innovazione tecnologica e rispondenti ai requisiti “factory made”, di non subire penalizzazioni, garantendo un approccio di neutralità tecnologica ai sistemi incentivanti in riferimento ai “sistemi ibridi”.

Il sistema ibrido 100% rinnovabile BWH di Windhager, costituito dalla nuova pompa di calore aria/acqua AeroWIN, abbinata in modalità “factory made” alla consolidata e innovativa caldaia automatica a pellet BioWIN2



INNOVAZIONE TECNOLOGICA PRIMA DI TUTTO

L'azienda austriaca Windhager, rappresentata in Italia da **Windhager Italy**, produce sistemi di riscaldamento dal 1921. Si tratta di una delle principali industrie di costruzione di impianti di riscaldamento a biomasse legnose di elevata qualità costruttiva, con sede a See-



kirchen, nei pressi di Salisburgo. Attualmente oltre 50.000 abitazioni europee si riscaldano con le innovative caldaie a pellet Windhager. L'azienda ha da sempre investito molto in progetti di ricerca e sviluppo, immettendo sul mercato soluzioni tecnologiche innovative e performanti da un punto di vista energetico e tecnico-ambientale (come ad esempio **la caldaia a cippato PuroWIN** .

Recentemente Windhager ha messo a punto il sistema ibrido 100% rinnovabile costituito dalla nuova pompa di calore aria/acqua AeroWIN abbinata - in modalità "factory made" - alla consolidata e innovativa caldaia automatica a pellet BioWIN2.

L'EFFICIENZA SILENZIOSA DI AEROWIN

La pompa di calore aria/acqua AeroWIN è la soluzione di riscaldamento ideale per le moderne case monofamiliari e plurifamiliari a basso fabbisogno energetico. AeroWIN è una PdC molto efficiente che adatta continuamente la propria potenza al fabbisogno effettivo e raggiunge un'elevata classe di efficienza energetica, fino ad A++, anche a temperature di mandata superiori a 50°C. Con la variante AeroWIN Premium è inoltre possibile raggiungere temperature di mandata fino a

65°C. La tecnologia a *inverter* garantisce un adeguamento continuo della potenza e un funzionamento silenzioso. A una distanza di cinque metri il livello di pressione sonora è di soli 30 decibel circa, che corrispondono al rumore di un moderno frigorifero. All'occorrenza la funzione "Silent Mode" assicura un funzionamento appena udibile, ad esempio durante le ore notturne.

Grazie alle varie possibilità di collegamento e installazione, può essere facilmente installata all'esterno della casa. Tutti i modelli AeroWIN funzionano secondo il principio a monoblocco, garantendo così un'elevata sicurezza di funzionamento e i componenti necessari per la distribuzione del calore nella casa, rilevanti per la sicurezza, sono alloggiati in poco spazio nel "Modulo idraulico AEHM". In questo modulo è integrato anche il pratico elemento di comando "InfoWIN Touch". Ciò permette di controllare le pompe di calore AeroWIN in modo particolarmente facile e intuitivo. Grazie al web server integrato è possibile controllare il funzionamento anche tramite smartphone o tablet con l'app di regolazione "myComfort". Windhager si propone come fornitore unico, offrendo soluzioni di riscaldamento innovative e componenti di riscaldamento perfetta-

mente compatibili. L'energia viene utilizzata in modo efficiente grazie a "Mes Infinity", che garantisce l'interazione ottimale di tutti i componenti e una integrazione ottimizzata con l'impianto fotovoltaico, con stoccaggio nel puffer dell'energia elettrica in eccesso.

BioWIN2 Hybrid (BWH): il sistema ibrido rinnovabile caldaia a pellet-PdC "factory made" - Questa soluzione di riscaldamento "intelligente" combina il meglio di due tecnologie rinnovabili, ovvero la sicurezza e la flessibilità della consolidata caldaia a pellet "BioWIN2 Touch" con l'efficienza e il comfort della pompa di calore AeroWIN.

Il sistema ibrido rinnovabile assemblato in fabbrica è ideale per la riqualificazione energetica e ambientale di impianti termici obsoleti. In presenza di temperature esterne più miti, la pompa di calore aria-acqua produce energia termica in modo efficiente. Non appena il fabbisogno di calore aumenta e la pompa di calore non riesce più a lavorare in modo efficiente e quindi economico, il dispositivo di gestione della tecnologia ibrida attiva in automatico la caldaia a pellet. Questa funzione è molto utile, in particolare, negli impianti che richiedono temperature di mandata elevate (termosifoni).

Tabella 1 – Caratteristiche tecniche dei cinque modelli di sistema ibrido

Sistema ibrido		Unità	BWH 10.4	BWH 10.8	BWH 15.8	BWH 21.8	BWH 26.8
Pn caldaia a pellet (min-max)		kW	3-9,9	3,0-9,9	4,3-15	6,3-21	7,6-25,9
Rendimento caldaia a pellet a Pn (max)		%	94,4	94,4	93,8	93,9	94,8
Pn PdC	A7/W45	kW	4,2	5,3	5,3	5,3	5,3
	A2/W45		3,2	6,0	6,0	6,0	6,0
COP PdC	A7/W45		3,4	3,5	3,5	3,5	3,5
	A2/W45		2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
Classe di efficienza energetica			A+				

Nella modalità di funzionamento combinato, l'intelligente modulo idraulico "Smart-Flow" assicura un'interazione regolata ed energeticamente efficiente delle due unità. Ciò significa che nel funzionamento ibrido **non è necessaria alcuna resistenza elettrica**, a differenza delle pompe di calore tradizionali. Il sistema ibrido BWH può essere utilizzato con o senza puffer e in esso sono integrati in poco spazio tutti i componenti idraulici per semplificare la procedura *plug & play*, quindi non è più necessaria un'unità interna per la pompa di calore (foto 1). Il sistema ibrido BWH è anche dotato del dispositivo di assistenza per tecnologia ibrida, ovvero un indicatore *led* a due co-

lori (blu e verde) montato sulla caldaia a pellet che indica all'utente quale generatore di calore è in funzione e con quale potenza termica.

ECO E COMFORT LE DUE MODALITÀ

L'utente può scegliere la modalità di funzionamento del sistema ibrido BWH. La modalità "Eco" ottimizza i costi del riscaldamento che è quindi sempre fornito utilizzando il generatore più efficiente, ovvero più conveniente (€/MWh). Con la presenza di un impianto fotovoltaico che fornisce sufficiente energia elettrica viene data priorità alla PdC. Nella modalità "Comfort" viene preim-

postato un punto di commutazione calcolato in base al fabbisogno di calore dell'edificio. Si tratta di un valore di temperatura esterna definita oltre la quale la PdC non è più in grado di coprire da sola il fabbisogno termico dell'edificio. Al superamento di questa temperatura soglia viene attivata automaticamente la caldaia a pellet. Il punto di commutazione può essere adeguato in base alle esigenze di comfort individuali (intervallo di caricamento manuale del pellet). Il sistema ibrido BWH è disponibile in 5 modelli, con diverse configurazioni in termini di potenza termica nominale della caldaia a pellet e della PdC AeroWIN (tabella 1, figura 2). ●

Figura 2 – Lo schema di impianto del sistema ibrido BWH di Windhager.

