

RIVISTA TECNICA

ENERGIA RINNOVABILE DALL'AGRICOLTURA E DALLE FORESTE

# agriforenergy

**SPECIALE LEGNA DA ARDERE**  
Mercato italiano ed europeo  
e innovazione tecnologica

**ariaPulita™ accende la 5<sup>a</sup> stella**

**Politica forestale italiana  
tra novità e incertezze**

**Nuovi progetti realizzati  
dal network delle aziende  
della filiera legno-energia**

**MERCATI & PREZZI AGGIORNAMENTI E NOVITÀ**

# Una Viessmann Vitoligno 300 H per un albergo appena realizzato

Carlo Franceschi, AIEL

L'albergo-ristorante Dolomiti Lodge Alverà è una struttura ricettiva realizzata nel 2017 in Località La Vera, nel Comune di Cortina D'Ampezzo, in zona climatica F. Nel rispetto della tradizione locale, l'edificio è stato realizzato in legno tenendo conto dei criteri che regolamentano il risparmio energetico adottando le relative soluzioni tecniche e tecnologiche.

Per quanto riguarda il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria (Acs) è stata installata una caldaia Viessmann Vitoligno 300 H da 101 kW funzionante a pellet o cippato, affiancata da una caldaia a metano Viessmann Vitocrossal 200 da 80 kW, non in cascata, ma in funzione di beck-up e per coprire eventuali picchi di potenza. Il volume complessivo da riscaldare ammonta a 5.000 mc.

Il progetto dell'impianto è stato curato dallo Studio tecnico associato Efedue di Cortina D'Ampezzo, le opere di installazione sono state invece realizzate dalla Siorpaes Massimo Impianti Idrotermosanitari sempre di Cortina D'Ampezzo.

## MINIME EMISSIONI

La Vitoligno 300 H è una caldaia automatica che può funzionare sia a pellet che a cippato; per quest'ultimo la Casa costruttrice raccomanda le tipologie  $\leq$  M30P31S, ai sensi della Norma ISO 17225-4.

La caldaia rientra nella classe 5 della Norma En 303-5 e possiede i requisiti relativi agli incentivi del Conto termico 2.0 rientrando nella Classe di efficienza CE 1.5.

Attraverso un tempo di permanenza fiamma più lungo è garantita una combustione completa con minime emissioni inquinanti. Vitoligno 300-H è pertanto già in linea con le future normative ambientali, anche restrittive, in tema di riscaldamento a biomassa.

La regolazione Ecotronic gestisce la caldaia in base alle condizioni climatiche esterne ed è dotata di menù a display e testi in chiaro. Abbinata al controllo digitale Vitotrol 350 può gestire fino a un massimo di 24 circuiti di riscaldamento. Il sistema Vitotrol 350 può essere dotato di telecomando con display sistema touch per la gestione a distan-

za della caldaia. La regolazione Ecotronic integrata può comandare diverse combinazioni di circuiti di riscaldamento miscelati, produzione di Acs e circuito solare.

Grazie all'elevato livello di automazione la pulizia della caldaia e la gestione delle ceneri risultano molto semplici grazie ad alcuni accorgimenti quali:

- La disposizione verticale dello scambiatore a fascio tubiero, abbinata a un sistema di pulizia meccanica attraverso il movimento dei turbolatori, garantisce la massima efficienza delle superfici di scambio. Le ceneri di fatto cadono alla base dello scambiatore, dove una coclea provvede a inviarle al contenitore esterno della caldaia.
- La presenza della griglia scorrevole ne permette la pulizia automatica favorendo la caduta delle ceneri in basso, dove una seconda coclea provvede a inviarle al contenitore.

Il locale caldaia, situato in una struttura esterna all'albergo, è affiancato dal deposito del combustibile realizzato in calcestruzzo, interrato e provvisto di botola di carico impermeabilizzata ad azionamento elettrico. Il volume del deposito è di 87,5 mc.

## INNOVAZIONE E SEMPLICITÀ

Il sistema di estrazione del combustibile è rotante a balestre e alimenta la caldaia tramite una coclea provvista di valvola rotante che assolve alla doppia funzione di spezzare eventuali sovrallunghezze, in caso di utilizzo del cippato, e di sicurezza in caso di ritorni di fiamma.

Per quanto riguarda l'organizzazione del locale caldaia va ricordato che a entrambe è collegato un puffer Solarcell PSR da 3.000 l. a sua volta collegato in combinazione con



un puffer Vitocell 100-L da 1.000 l. per la produzione di Acs, abbinato a uno scambiatore Vitotrans 222 da 120 Kw.

L'impianto è stato predisposto per l'installazione di collettori solari termici.

Al puffer per l'Acs è inoltre collegato un miscelatore termostatico Caleffi Legiomix in aggiunta alla funzione antilegionella già esplicata dalla centralina della caldaia.

Le temperature di esercizio sono di 85° per il puffer di accumulo, 60° per il puffer Acs e 45° per il miscelatore termostatico.

Il trattamento dell'acqua avviene tramite un filtro Multipur ad alto filtraggio della Chilli-chemie che funziona anche come neutralizzatore sanitario e sanificatore antilegionella.

Il riscaldamento degli ambienti viene fatto per mezzo di un impianto a pavimento nei corridoi, nei bagni, in due camere seminterrate e nelle parti comuni (reception, ristorante). Le restanti camere e i termoarredi dei bagni utilizzano sistemi radianti.

In particolare, i radiatori installati nelle camere sono a piastre di acciaio Irsap. Il collegamento del puffer all'impianto avviene tramite collettori di distribuzione Caleffi dotati di valvola miscelatrice e regolazione termostatica a punto fisso. Una sonda esterna interagisce con la centralina della caldaia per la gestione delle temperature di mandata.

Il sistema a pavimento ha una temperatura di mandata di 40°, mentre la valvola miscelatrice è impostata in un range di 35-40°. Le temperature delle camere e delle parti comuni sono regolate dalla reception. Le camere sono dotate di sistema di ventilazione e il ristorante di sistema di ricircolo. Per il raffrescamento delle camere è stata

installata una pompa di calore Panasonic.

Sulla falda del tetto esposta a sud è stato installato un impianto fotovoltaico composto da 32 moduli Futura Sun per una potenza totale di 9.600 W.

### PELLET E CIPPATO

Allo stato attuale, per l'alimentazione della caldaia viene utilizzato il pellet, ma in futuro è previsto l'utilizzo del cippato. La fornitura di pellet certificato EN plus Classe A1 viene fatta dalla ditta Passuello Fratelli di Calalzo di Cadore. Il quantitativo annuo, desunto dall'Attestato di prestazione energetica (Ape), è di 100,6 t. La consegna viene effettuata con autobotte.

Considerando il potere calorifico inferiore (Pci) del pellet pari a 4,7 mWh/t. otteniamo un fabbisogno pari a 472,72 MWh termici. Ipotizzando in futuro di utilizzare cippato M30, con Pci pari a 3,4 mWh/t. otteniamo un fabbisogno pari a 139 t.

### CALCOLO DEGLI INVESTIMENTI

L'importo totale degli investimenti per la realizzazione dell'impianto termico e idraulico ammonta a € 150.000, di cui:

- € 53.000 per caldaia a pellet/cippato, compreso accessori (estrattore, coclea, puffer ecc.)
- € 10.000 per caldaia a metano di beck-up
- € 87.000 per impianto termoidraulico

### CONSIDERAZIONI ECONOMICHE

Valutando l'ipotesi di un confronto tra l'utilizzo del pellet, del cippato e del metano sulla base del fabbisogno termico (472,8 mWh), del potere calorico e del costo dell'energia primaria (€/mWh) di questi combustibili, i



risultati attesi sono esposti in *tabella 1*.

Valutando un ammortamento semplice sulla base del costo di realizzazione dell'impianto termico a biomassa e dei risparmi sui costi dell'energia primaria fornita dai combustibili legnosi in confronto al gas con l'uso del cippato, ad esempio, si potrà rientrare dai costi in:

$$53.000 \text{ €} / 19.384,8 = 2,73 \text{ anni} \bullet$$

**Tabella 1 – Consumi annui con i diversi combustibili a disposizione**

Combustibile	Pci	Quantità	Costo unitario	Costo totale	Differenza sul metano
Metano	10 kWh/m <sup>3</sup>	4.728 m <sup>3</sup>	71 €/MWh	33.568,8 €	/
Pellet	4,7 MWh/t	100,6 t	62 €/MWh (ENplus A1 in autobotte)	29.313,6 € (*)	-4.225,2 €/anno
Cippato M30	3,4 MWh/t	139 t	30 €/t (classe A2)	14.184 (*)	-19.384,8 €/anno

(\*) Trasporto escluso.

### La squadra di professionisti

Hanno partecipato alla realizzazione dell'impianto:

- Studio tecnico associato Euffedue Corso Italia 128 32043 Cortina D'Ampezzo (BL)
- Siorpaes Massimo Impianti idrotermosanitari Loc. Brite De Val 32043 Cortina D'Ampezzo (BL)
- Passuello Fratelli Prodotti energetici Via Stazione 12 32042 Calalzo Di Cadore (BL)

# Vitoligno 150-S: la soluzione per risparmiare e fare del bene all'ambiente



Vitoligno 150-S è la nuova caldaia a gassificazione a ciocchi di legna con un ottimo rapporto qualità-prezzo che può essere utilizzata come unico generatore oppure per integrare l'impianto di riscaldamento esistente a gas o gasolio.

Il controllo elettronico della combustione tramite sonda lambda assicura ottime prestazioni e basse emissioni inquinanti: la caldaia raggiunge così la classe energetica A+ e può accedere sia alle incentivazioni del conto termico (con il massimo coefficiente), sia alle detrazioni fiscali.

[www.viessmann.it](http://www.viessmann.it)



Vi aspettiamo alla Fiera di Verona  
dal 21 al 25 febbraio 2018  
Pad. 2 - Stand C13



Caldaie per legna in ciocchi, 18 - 170 kW

Caldaie a pellet,  
8 - 101 kW

Caldaie a cippato,  
50 - 101 kW

Caldaie a biomassa,  
110 - 13.000 kW