



www.agriforeenergy.com



Dal legno e dal sole energia nel ciclo della natura

Viticcio dei Ronchi Relais

Agriturismo a "bassa" impronta di carbonio



L'azienda agricola e i suoi vini

L'azienda agricola è localizzata sulle dolci colline veronesi, a Mizzole in Comune di Verona, da cui è possibile ammirare un panorama suggestivo, con in primo piano la città di Verona e in lontananza la pianura padana, fino ai primi promontori appenninici. I proprietari, Elena Brutti e Andrea Baltieri, marito e moglie, sono due imprenditori agricoli giovani, motivati, con grande sensibilità ambientale. L'azienda agricola dispone di ventidue ettari di vigneto (Valpolicella DOC), due di uliveto e due di bosco ceduo. I prodotti principali sono i vini: Valpolicella, Amarone, Recioto e rosso Baltieri, oltre all'olio di oliva extravergine, prodotto dalla soffice spremitura delle olive raccolte a mano.

L'agriturismo

L'edificio è recente e ben costruito, è composto da dieci alloggi molto confortevoli di 55 m² ciascuno, con camera, soggiorno e bagno, per un totale di 24 posti letto. Gli altri spazi riscaldati sono il salone eventi, la sala didattica, la sala colazioni, la reception e l'appartamento dei proprietari, per un totale di quasi 2.000 m³.

In passato il riscaldamento era prodotto da una caldaia a GPL da 50 kW abbinata ad un impianto solare termico e a due pompe di calore (tecnologia a *inverter*). Le pompe di calore (15 kW ciascuna) supportavano soprattutto il condizionamento invernale degli alloggi agendo sui fan-coil e il condizionamento estivo, mentre la caldaia a GPL serviva i termosifoni installati in ciascun bagno degli alloggi, oltre a supportare il solare-termico che non è sufficiente a coprire tutto il fabbisogno di calore per l'acqua calda sanitaria (ACS). Con una tale configurazione dell'impianto il costo del GPL e dell'energia elettrica (solo per il condizionamento invernale) era pari a ca. 11.000 €/anno. Va considerato che essendo la zona non metanizzata il GPL gode di particolari "sconti" rispetto al prezzo di mercato,



il suo costo nel 2011 era di 0,73 €/l contro il prezzo di mercato di 1,2 €/l.

A partire dalla stagione di riscaldamento 2011 la caldaia a GPL è stata sostituita da una moderna caldaia a cippato da 30 kW abbinata ad un accumulo inerziale (puffer) di 2.000 litri. A fianco del vano tecnico è stato installato il silo del cippato di vite, una vasca cilindrica in acciaio zincato con un volume di ca. 100 m³, che consente un'autonomia annuale.

Efficienza e indipendenza energetica

L'obiettivo è stato quello di eliminare completamente la spesa del GPL e dell'energia elettrica per il condizionamento invernale, inserendo la caldaia a cippato e sostituendo i sistemi di distribuzione ad aria (fan-coil) con semplici sistemi radianti ad acqua a battiscopa in tutta la struttura. Sulla base dei consumi precedenti e del miglioramento del sistema di distribuzione del calore, il carico termico annuale è circa 65 MWh. Il cippato è prodotto raccogliendo le potature del vigneto con un'apposita trincia-raccogliitrice; per l'approvvigionamento sono sufficienti circa 20 ha



di vigneto, perciò l'azienda è autonoma. L'altro intervento ha riguardato la parte elettrica, è stato installato sul tetto dell'agriturismo un impianto FV di 12,5 kWp.

ANALISI COSTI E BENEFICI

Costi di investimento

Caldaia completa (30 kW + puffer 2.000 l)	25.000
Accessori idraulici, elettrici, silo cippato, installazione	10.000
Totale	35.000

Costi annui

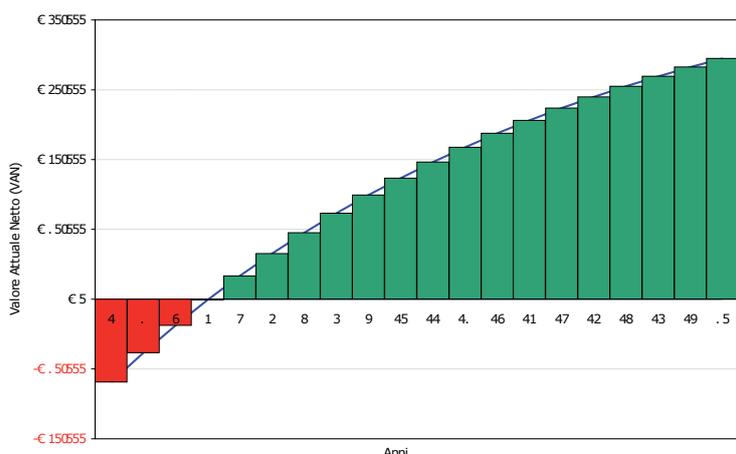
Cippato (25 t/a x 40 €/t)	1.000
Energia elettrica	150
Manutenzione annua	250
Totale	1.400

Benefici: mancata spesa

Energia termica (GPL 11.200 l/a)	9.000
Energia elettrica (pompa di calore)	2.000
Totale	11.000

Valutazione dell'investimento

Per valutare la convenienza dell'investimento è stato costruito il flusso di cassa (20 anni) sulla base delle voci di costo e mancata spesa (ricavo). Per il calcolo del Valore Attuale Netto (VAN) è stato utilizzato un saggio di attualizzazione del 7%. Come indica il grafico il tempo di ritorno dell'investimento avviene al 4° anno, il VAN₂₀ è di ca. 70.000 € e il saggio di rendimento interno (SRI) è del 37%. Si tratta quindi di un investimento con indicatori finanziari molto positivi.



Benefici ambientali e socio-economici

L'azienda agricola Viticcio dei Ronchi ha introdotto soluzioni tecnologiche, da un lato, per aumentare l'efficienza energetica e dall'altro per (auto)prodursi il fabbisogno energetico aziendale con fonti energetiche rinnovabili quali le potature annuali del vigneto e l'energia solare.

L'introduzione di tali rinnovabili consente, solo sul fronte termico, un risparmio di 10.000 €/anno, il quale rappresenta il valore economico che annualmente rimane localmente nelle mani dell'azienda, invece di essere "perso" per l'acquisto della fonte energetica fossile.

Secondo un interessante studio condotto dal dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Siena, l'impronta di carbonio (*Carbon Footprint*) di una bottiglia di vino rosso (0,75 l) è di **2,02 kg CO₂-eq**. Tra i vari interventi che una cantina può mettere in atto per ridurre l'impronta carbonica del vino che produce riguarda la produzione di energia termica ed elettrica, che rappresenta – secondo gli studi di cui sopra – ca. il 15% dell'emissione di CO₂-eq nel processo produttivo del vino in cantina.

L'evitata emissione di CO₂-eq complessiva stimata consente al Viticcio dei Ronchi di produrre circa **11.000 bottiglie di vino CO₂-free**, ovvero il 19% dell'attuale produzione e l'11% della produzione potenziale della cantina aziendale.

CO₂-eq evitata per riscaldamento (GPL):
16.500 kg CO₂-eq/anno ~ 8.000 bottiglie CO₂-free

CO₂-eq evitata per produzione energia elettrica (FV):
6.240 kg CO₂-eq/anno ~ 3.000 bottiglie CO₂-free





Caldaia con agitatore ceneri



Sistema di carico del cippato con rotocella



Impianto fotovoltaico



Viticcio dei Ronchi Relais

Via Bisano, 11 Mizzole
37141 Verona
Tel: +39 0458841073
Cell: +39 347 8146775
Fax: +39 0454853908
info@viticciodeirronchi.it
www.viticciodeirronchi.it

Autori

Valter Francescato, Eliseo Antonini, AIEL
Andrea Baltieri, Elena Brutti, Viticcio dei Ronchi Relais

Info

AIEL Associazione Italiana Energie Agroforestali
sede operativa
Agripolis - Viale dell'Università, 14
Legnaro (Padova)
tel. +39 049 8830.722
fax +39 049 8830.718
aiel@cia.it

www.aiel.cia.it

La responsabilità del contenuto di questa pubblicazione è esclusivamente degli Autori. Esso non necessariamente rispecchia l'opinione della Comunità Europea. La Commissione Europea non è responsabile dell'uso che può derivare dalle informazioni in essa contenute.

