



ALTO GARDA POWER È GIÀ UN CASE STUDY AUTORIZZATIVO A LIVELLO INTERNAZIONALE, ESEMPIO DI EFFICACE COLLABORAZIONE TRA L'OPERATORE PRIVATO, CHE HA PROPOSTO L'IDEA, E LE AUTORITÀ PUBBLICHE CHE L'HANNO SUBITO SOSTENUTA

Paolo Mattei
presidente e AD
di **Cartiere del Garda**



IL TELERISCALDAMENTO È STATO UN METRO DI MISURA DELLE NOSTRE CAPACITÀ E CI HA DIMOSTRATO CHE POSSIAMO ESSERE ANCHE UN MOTORE DI CRESCITA

Floriano Migliorini
presidente di Ags
(Alto Garda Servizi)

Oltre la cogenerazione

■ Raffaella Quadri

Quando il pubblico e il privato si incontrano sul terreno comune del progresso, nascono progetti con una forte impronta tecnologica. Alto Garda Power è prova dell'unione d'intenti tra cartiera e città, a tutto vantaggio anche dell'ambiente

La convivenza tra industria e città è possibile. Non solo, in certi casi, è un vantaggio assolutamente da sfruttare. Lo dimostrano **Cartiere del Garda** [www.gardacartiere.it] e **Ags (Alto Garda Servizi)** [www.altogardaservizi.com], l'azienda municipalizzata che si occupa dei servizi energetici del Comune di Riva del Garda (TN), comproprietari – rispettivamente per l'80 e il 20% – di Alto Garda Power [www.altogardapower.eu]. La società è stata costituita per occuparsi della realizzazione e della gestione dell'omonimo progetto inaugurato a fine ottobre. Si tratta di un'iniziativa ambiziosa costata quasi 54 milioni di euro e nata dall'idea di collegare il progetto della nuova centrale di cogenerazione ad alto rendimento della cartiera con una rete di

teleriscaldamento a uso della città. Nel febbraio 2005, la firma di una lettera di intenti ha dato il via alla realizzazione del progetto. Ottenuta l'AIA (Autorizzazione integrata ambientale), a fine 2006 sono iniziati i lavori presso **Cartiere del Garda** e, nella primavera successiva, gli scavi tra le vie cittadine per la realizzazione della rete per il teleriscaldamento.

Efficienza al top

Grazie a una tecnologia all'avanguardia, la nuova centrale Alto Garda Power – che sostituisce la vecchia centrale di cogenerazione della cartiera – è in grado non solo di soddisfare integralmente il fabbisogno termico ed elettrico dello stabilimento, ma anche di alimentare la rete di teleriscaldamento di Riva del Garda.

«La vecchia centrale con 4 turbine a gas e 2 a vapore è stata dismessa per realizzare quella nuova, dotata di una turbogas e una turbovapore», spiega **Paolo Mattei, presidente e AD di Cartiere del Garda.**

«La parte qualificante della nuova centrale è la sua efficienza termo-elettrica, pari a ben l'85%. Un risultato eccellente, basti pensare che normalmente le centrali di cogenerazione ad alto rendimento più moderne raggiungono efficienze di circa il 45%». Dell'energia termica prodotta, una parte viene quindi utilizzata nel processo di produzione cartario e una parte alimenta la rete del teleriscaldamento. Mentre dell'energia elettrica, 20 kV vanno alla cartiera e 132 kV in alta tensione vengono ceduti a Terna sulla rete nazionale **1**.

Nuova cogenerazione: i fornitori coinvolti

La realizzazione del progetto ha richiesto l'impiego di diverse aziende specializzate. La parte delle infrastrutture è stata gestita interamente da **Busi Power** [www.busigroup.it], mentre altre società hanno fornito la tecnologia impiantistica. Per quanto riguarda il nuovo impianto

di cogenerazione, uno dei principali elementi è, certamente, la Turbogas GE LM 6000 di **General Electric** che produce l'energia termica ed elettrica necessarie, ed è alimentata da gas naturale in alta pressione [www.ge.com]. L'energia elettrica generata dalla turbina viene immessa in rete con una potenza che, a seconda della temperatura esterna, varia tra i 40 e i 47 MW. I fumi così generati passano attraverso il Recovery boiler o generatore di vapore a recupero, fornito da **Pensotti F.C.L.** [www.pensottifcl.com]. Qui i fumi vengono decrementati della loro temperatura, a partire da 450/700°C, fino a circa 80°C che ne consentono anche l'emissione in atmosfera. Una parte del vapore raffreddato in uscita dal Recovery boiler viene convogliata a 50 bar – ovvero in alta pressione – verso la Turbopompa MAN MARC 4-C11 di **Turbomach** per produrre ulteriore energia elettrica [turbomach.cat.com]. Mentre un'altra quota di vapore, questa volta a bassa pressione, è destinata all'utenza di cartiera e per produrre acqua calda per il teleriscaldamento cittadino [2]. Della distribuzione di potenza all'interno dell'impianto si è occupata **ABB** che ha fornito anche il DCS (Sistema di Controllo Distribuito) [www.abb.it]. L'impianto, infine, è completato da due pompe di calore di **Friotherm** [www.friotherm.com], il condensatore o scambiatore di calore, e

tre caldaie di riserva che hanno lo scopo di garantire il funzionamento della centrale in situazioni di emergenza – per esempio nel caso di messa in fuori servizio dell'impianto di cogenerazione – oltre che di soddisfare la domanda termica dell'utenza, integrando la cogenerazione nei periodi di punta.

Fattore ambiente

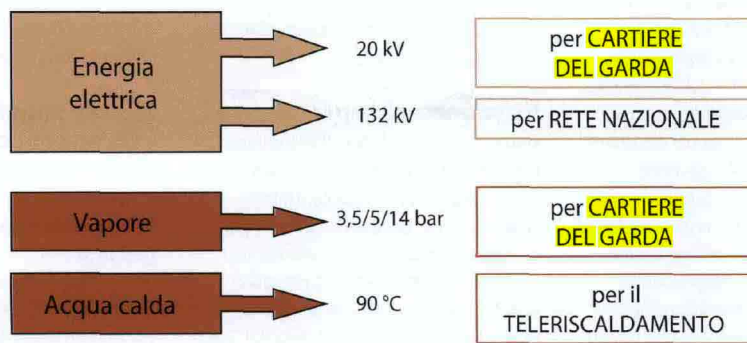
L'elevata efficienza termo-elettrica della centrale Alto Garda Power si traduce, ovviamente, in un **basso impatto ambientale**, che è tra le sue più stimabili caratteristiche. Questo ha consentito, tra l'altro, di porre in atto le procedure per fare in modo che anche per la centrale, in linea con il sito produttivo, si possa ottenere la registrazione **Emas**. Una procedura che dovrebbe concretizzarsi entro la primavera 2010. Parlando di numeri, «il risparmio totale quantificato in termini di gas metano e combustibile non bruciato è di circa 40 mila TEP», afferma Mattei, «pari a una riduzione del 50% delle perdite del processo dovute all'alta efficienza della centrale. Quindi con minore emissione di monossido di carbonio (CO) e di ossidi di azoto (NOx). Se si confrontano i valori misurati della vecchia centrale con quelli di Alto Garda Power, si può verificare una riduzione del 53%, sia per quanto concerne il monossido di carbonio sia per gli NOx, che restano

entrambi ampiamente al di sotto dei limiti di legge, per altro già rispettati con la precedente centrale cogenerativa» [3]. Questi dati vengono carotati on-line alle ciminiere di Alto Garda Power ogni 15 minuti e inviati automaticamente all'Appa (Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente) della Provincia di Trento, in un regime, sottolinea Mattei, di totale trasparenza. Altro indicatore dell'efficienza della centrale è il confronto per unità di produzione: «Considerando le emissioni specifiche a parità di energia generata, osserviamo che siamo passati da 117 a 51 g/MWh di CO; questo risultato comprova la capacità della nuova centrale di bruciare gas in modo molto più efficiente. Per gli NOx abbiamo lo stesso tipo di riduzione (da 179 a 78 g/MWh) e per la CO₂ una riduzione simile, seppure meno importante (da 284,8 a 240,2 kg/MWh). Mentre il contenuto di micro particelle PM10 era e resta pari a 0 ppm; altro dato di notevole interesse» [4].

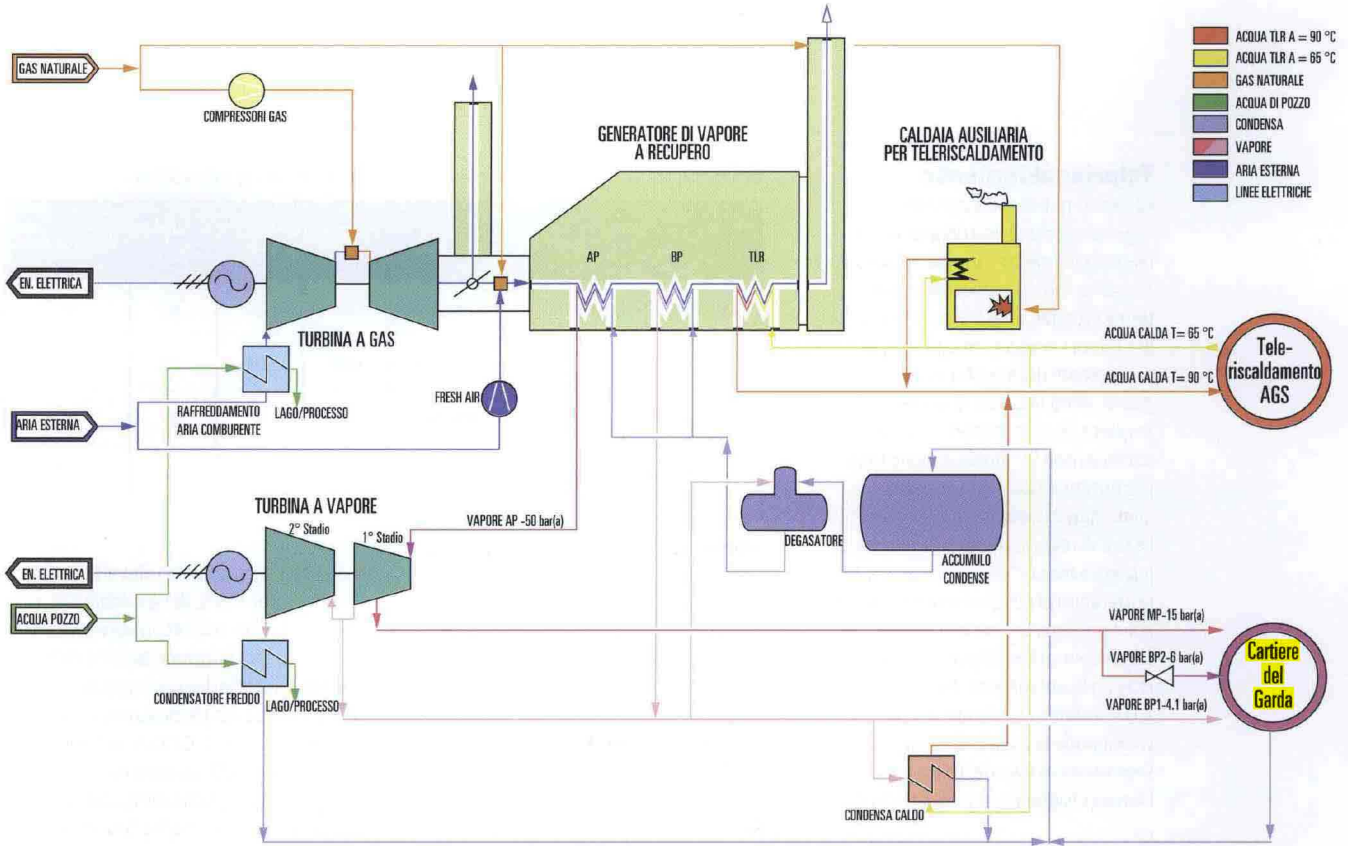
Dentro la città

Si è detto che la centrale cogenerativa alimenta anche la rete di **teleriscaldamento**. Il termine significa riscaldamento a distanza; ossia la distanza esistente tra il punto di produzione del calore (la centrale Alto Garda Power) e i punti di utilizzo (gli edifici pubblici o privati) che si possono trovare anche ad alcuni chilometri di distanza. Ideale, dunque, è la vicinanza a un grande utente industriale come la cartiera, partner perfetto per il progetto, sia per il suo ciclo produttivo continuo, che consente una produzione ininterrotta di vapore ed energia, sia per la posizione geografica. Infatti **Cartiere del Garda**, sorta in origine al di fuori del perimetro cittadino, a seguito dello sviluppo urbanistico di Riva, ha finito per trovarvisi inglobata. Questa singolare posizione, quindi, si è trasformata in una grande risorsa. «Paradossalmente», afferma Mattei, «se la cartiera non fosse stata in centro

1 Piattaforma energetica di Alto Garda Power. La nuova centrale consente un'efficienza termo-elettrica dell'85%.



2 Schema ciclo combinato cogenerativo della centrale Alto Garda Power.



alla città, sarebbe stato difficile, se non impossibile, realizzare il teleriscaldamento garantendo una così elevata efficienza». Naturalmente anche per la nuova centrale è stato necessario seguire rigorosi parametri per l'insonorizzazione acustica e il rispetto dell'ambiente. «Basse emissioni e rumore al di sotto dei limiti previsti dalla zonizzazione del Comune di Riva sono stati per noi due obiettivi fondamentali. Dei 54 milioni di euro investiti per l'intero progetto, infatti, 9 sono stati destinati a opere per rispettare i limiti acustici, con la realizzazione di edifici con pareti in calcestruzzo e strutture fonoassorbenti, l'incapsulamento degli impianti di ventilazione esterni e la dotazione di speciali silenziatori per camini e bocche. Le macchine più rumorose, invece, sono state insonorizzate e dislocate all'interno di edifici: accorgimenti che ci ha consentito di rimanere dentro i limiti».

3 Emissioni in atmosfera, confronto tra i valori dalla vecchia centrale e Alto Garda Power

TIPO EMISSIONE	LIMITI DI LEGGE	VECCHIA CENTRALE	ALTO GARDA POWER	Δ
	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	%
CO	40	32	15	-53%
NOx	60	49	23	-53%

Dati rilevati a novembre 2008.

4 Emissioni in atmosfera, confronto per unità di produzione tra la precedente centrale e Alto Garda Power

TIPO EMISSIONE		VECCHIA CENTRALE	ALTO GARDA POWER
CO	g/MWh	117	51
NOx	g/MWh	179	78
CO ₂	kg/MWh	284,8	240,2
Microparticelle PM10	ppm	0	0

Dati rilevati a novembre 2008.

Teleriscaldamento

Partendo quindi dalla centrale cogenerativa della cartiera la rete di teleriscaldamento si irradia nel sottosuolo cittadino con due tubazioni isolate termicamente, una di mandata e l'altra di ritorno. L'acqua a elevata temperatura proveniente dalla centrale, una volta giunta all'edificio utente, viene trasformata in calore, da scambiatori di calore che sostituiscono le caldaie, e viene utilizzata per fornire acqua calda sanitaria e alimentare l'impianto di riscaldamento. Le fasi di realizzazione della rete sono iniziate a metà 2007 e a fine progetto porteranno al completamento delle tre zone previste. La rete si estenderà nel sottosuolo cittadino per un totale di 22 km con la potenzialità di allacciare fino a 1.000 utenti. «Allo stato attuale stiamo terminando la zona 2, che riguarda l'entroterra di Riva del Garda», interviene Floriano Migliorini, presidente di Ags.

I benefici del teleriscaldamento, efficienza e basse emissioni

		maggio 2009	Fine 2012	Fine 2015	A saturazione
Combustibile risparmiato	Mio Smc/anno	2,0	2,5	3,0	3,5
CO₂ non emessa	t CO₂/anno	4.000	5.000	6.000	7.000
Potenza termica distribuita AGS	GWh/anno	20	40	60	80
Numero utenze	N.	80	170	220	320

Dati rilevati a novembre 2008.

«Mentre per la 3, che si sta estendendo, prevediamo di concludere i lavori entro il 2010. Finora siamo a un 40% circa della potenzialità del progetto».

Risparmi ed emissioni di CO₂

Anche il teleriscaldamento comporta vantaggi ambientali, oltre che

economici. Innanzitutto l'alta efficienza e l'eliminazione di boiler e caldaie domestiche che, tradotti in numeri, significano una riduzione del 31% delle emissioni in atmosfera dell'abitato di Riva del Garda. «In particolare», continua il presidente e AD di **Cartiere del Garda**, «le emissioni di CO₂ saranno inferiori di circa il 10%: la CO₂ non emessa passerà dalle 4.000 t/anno attuali a 7.000 t/anno a saturazione». Un notevole risparmio è previsto anche in termini di volumi di combustibile bruciato: «i dati raccolti a maggio 2009 parlano di 2 milioni di m³ di gas metano risparmiati all'anno, ma prevediamo di raggiungere i 3,5 milioni. Dal punto di vista della potenza termica, infine, lo sviluppo del progetto porterà Ags a distribuire 80 GWh/anno, contro gli attuali 20 GWh/anno; mentre il numero degli utenti crescerà fino a 320». **Alto Garda Power**, infatti, ha una capacità installata che sarà in grado di riscaldare tutto il territorio rivano ma potrà arrivare a servire anche il vicino Comune di Arco. Il parametro che distingue questo progetto è, dunque, la sua notevole funzionalità energetica. «Il teleriscaldamento, infatti», conclude Mattei, «è adottato anche in altre città italiane, dove però deve essere alimentato a gas. Riva con **Cartiere del Garda** e Alba, in Piemonte, con Ferrero spa, costituiscono gli unici due casi di impianti a elevatissima efficienza». □

DICONO DEL PROGETTO

Paolo Culicchi, presidente di Assocarta

«Ben vengano iniziative come queste che riescono ad agire su una delle voci di maggiore importanza per le cartiere, quella energetica. Cartiere del Garda ha saputo accomodare tecnologia e sociale, un modello da portare in evidenza alle autorità e alle cartiere. Il progetto, inoltre, è un esempio di come l'ottima collaborazione tra le istituzioni e l'industria possa dare beneficio anche a chi vive vicino alle cartiere».

Luigi Lanari, rappresentante dei fondi dei maggiori azionisti di Cartiere del Garda

«La combinazione di capitali, management, supporto politico e pubblico permette la realizzazione di grandi opere. Le capacità della cartiera e il sostegno delle autorità per questo progetto lo dimostrano. Sono convinto che tutto ciò prospetti un futuro posto su basi più solide, sia dal punto di vista dell'attività produttiva di Cartiere del Garda sia per la comunità di Riva».

Alessandro Olivi, assessore della provincia autonoma di Trento

«La vera innovazione sta nella creatività, nella ricerca della qualità, nello spirito imprenditoriale. Alto Garda Power dà prova di come l'industria manifatturiera sappia trasformarsi e incontrare il progresso. Dobbiamo celebrare lo sforzo di modulare il regime degli aiuti pubblici nei confronti di un progetto ambizioso, in un'alleanza strategica tra territorio, istituzioni e azienda. Questo progetto è anche il risultato di un'altra sfida costante che si può vincere: il rapporto tra industria e ambiente».

Claudio Molinari, senatore e sindaco di Riva del Garda

«Il successo del progetto prende le mosse da un nuovo modo di guardare alla convivenza tra cittadinanza e settore manifatturiero. A livello locale, infatti, è cambiata l'idea del rapporto con la cartiera e, fortunatamente, oggi c'è un riconoscimento reciproco che permette la realizzazione di obiettivi comuni. Industria e territorio si sono dimostrati uniti, infatti, nel ritenere prioritario l'elemento ambientale».