Best practice & professione

Premio ENERGY MANANGEMENT 2025

TERZIARIO/PA

Teleriscaldamento diffuso e geotermia: il progetto pilota della Darsena di Abbiategrasso

Guido Ferrario, EGE certificato SECEM - AMAGA SPA

Lavoro per Amaga S.p.A. di Abbiategrasso (MI) dal mese di aprile 1999. Si tratta di una società a totale partecipazione pubblica che fornisce ai Comuni soci una vasta gamma di servizi territoriali: igiene urbana, efficientamento energetico, servizi strumentali (come la gestione del verde pubblico e dei servizi cimiteriali) e la gestione delle farmacie comunali.

In Amaga sono responsabile del settore Efficientamento Energetico e nel 2017 ho conseguito la certificazione EGE – Esperto in Gestione dell'Energia (ambito civile).

Sempre nel 2017, Amaga ha ottenuto la certificazione come ESCo (Energy Service Company) secondo la norma UNI CEI 11352:2014, a cui si è aggiunta, nel 2020, la certificazione UNI CEI EN ISO 50001:2018, relativa ai sistemi di gestione dell'energia. Traguardi che testimoniano l'impegno costante dell'azienda verso la sostenibilità e l'efficienza energetica.

Nel corso degli anni ho avuto l'opportunità di seguire numerosi progetti, ma questo progetto merita di essere condiviso, non solo per i risultati ottenuti, ma anche come modello replicabile in contesti analoghi. Gli interventi sono stati progettati internamente con l'ausilio della nostra rete di progettisti e realizzati prevalentemente con personale qualificato di Amaga: la realizzazione di una piccola centrale di teleriscaldamento al servizio di un quartiere residenziale, un intervento innovativo che ha portato benefici ambientali e gestionali al territorio.

Il progetto

Realizzato ad Abbiategrasso ed attivo dal 2020, l'impianto è situato all'interno del parco pubblico della Darsena e attualmente alimenta due condomini limitrofi, costituendo un primo nucleo operativo di un sistema potenzialmente più esteso.

La centrale riprende in parte la configurazione tecnologica già sperimentata con successo nel progetto di altri condomini, ma con potenze maggiori e una differente fonte primaria di energia.

Il cuore dell'impianto è costituito da:

- un cogeneratore da 30 kWe e 45 kWt (B.F.C. Sistemi Srl – modello G040C0), che fornisce energia elettrica per alimentare
- tre pompe di calore geotermiche da 100 kW ciascuna (Hidros – modello WHK.152X), collegate in cascata, di tipo ad alta temperatura, in grado di produrre acqua calda a circa 60–65 °C.

È presente anche una caldaia di backup, che insieme al cogeneratore consente di innalzare la temperatura del fluido termovettore fino a circa 70 °C, valore ideale per la distribuzione del calore ai condomini serviti.

Una soluzione a basso impatto ambientale e modulare

La principale innovazione rispetto al precedente progetto risiede nella fonte energetica primaria: in questo caso, l'intero sistema è alimentato da geotermia a bassa entalpia, con pozzo di presa e di resa realizzati all'interno del parco, in conformità con le fasce di rispetto di un vicino pozzo di acqua potabile.

Il progetto è stato concepito con un approccio modulare, che permette future estensioni della rete in funzione dell'adesione di nuovi edifici residenziali. Grazie a questa flessibilità, sarà possibile incrementare la potenza installata utilizzando la struttura portante dell'impianto.
Un ulteriore elemento innovativo è l'idea di un teleriscaldamento diffuso, pensato per contesti urbani dove i generatori a basso impatto ambientale (come le pompe di calore) non permettono di raggiungere le alte temperature tipiche delle reti tradizionali.

La proposta originaria presentata al Comune prevede più centrali di quartiere, possibilmente localizzate all'interno di edifici pubblici, scelti per dimensioni, disponibilità e continuità di utilizzo, tutte collegate alla stessa rete di distribuzione.

Struttura contrattuale e garanzie di risparmio

All'interno dei condomini serviti, denominati Monterosa e Monteverde, sono state installate le stazioni di consegna complete di scambiatore di calore e contabilizzatore, che alimentano il circuito primario per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

Il sistema è interamente gestito tramite un telecontrollo evoluto, che consente la regolazione in tempo reale, la manutenzione predittiva e l'ottimizzazione delle performance energetiche. Per quanto riguarda la formula contrattuale proposta ai condomini, è prevista una durata di 15 anni, con un contratto di servizio energia articolato in:

- una componente fissa, legata ai costi infrastrutturali e gestionali;
- una componente variabile, calcolata sui consumi effettivi.

È inoltre previsto un tetto massimo di spesa, oltre il quale non vengono applicati costi aggiuntivi, offrendo così una tutela economica agli utenti finali.

Infine, come per gli altri progetti curati da Amaga, viene garantito un risparmio minimo del 10% di energia primaria rispetto ai consumi storici (baseline), confermando l'impegno verso l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale.

Anno	MWh	Risparmio MWh %	Risparmio TEP	Risparmio t CO2
Baseline	589			
2021-22	489	-17%	-8,6	-21,0
2022-23	426	-28%	-13,9	-34,2
2023-24	450	-24%	-11,8	-29,1
MEDIA	**455**	**-23%**	**-11,4**	**-28,1**
TOTALE			**-34,3**	**-84,3**

Tabella 1 - Risultati energetici e ambientali Condominio Monterosa

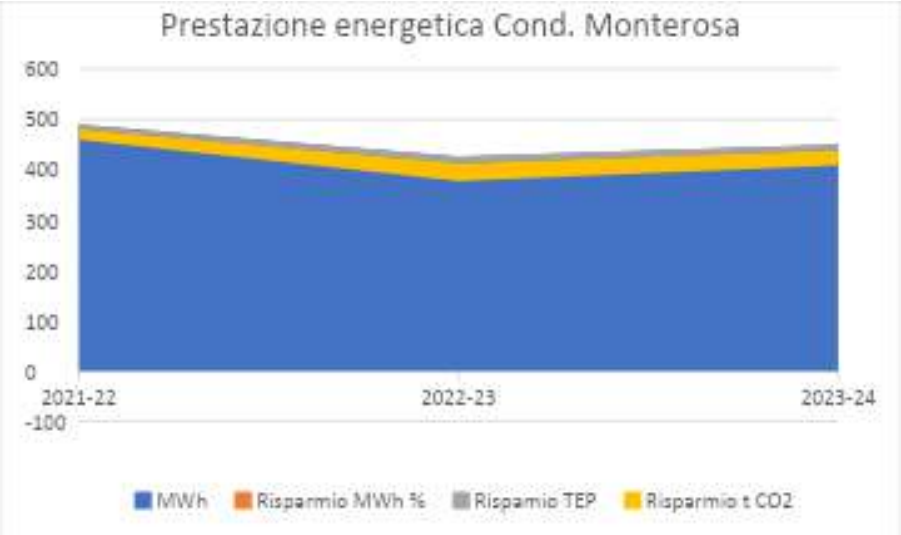

Figura 1 - Andamento Risultati energetici e ambientali Condominio Monterosa

MAPS ENERGY

SISTEMA DI MONITORAGGIO ENERGETICO PER AZIENDE ISO 50001

DIGITAL ENERGY MANAGER

Il software che monitora e analizza i dati energetici per ottimizzare i consumi e accelerare il percorso di certificazione ISO 50001

SUPPORTO ALLA CONFORMITÀ NORMATIVA

Raccogli, valida e gestisci in automatico dati energetici multi-sito e multi-vettore in un'unica piattaforma

MONITORAGGIO IN TEMPO REALE

Visualizza i consumi e le performance energetiche tramite dashboard interattive e KPI personalizzati

ANALISI E CONTROLLO INTELLIGENTI

Individua sprechi e inefficienze, genera report automatici e adotta azioni correttive tempestive basate su dati affidabili

OTTIMIZZAZIONE CONTINUA

Definisci obiettivi misurabili, pianifica interventi di efficientamento e monitora i risultati anche da mobile, con l'App dedicata

SCOPRI DI PIÙ

Guarda l'approfondimento video dedicato al digital energy management per la ISO 50001 e scopri come:

- rispettare i requisiti minimi e semplificare le diagnosi energetiche;
- migliorare l'efficienza degli impianti e ridurre consumi ed emissioni;
- calcolare in modo continuo e preciso gli indicatori di performance energetica (EnPI);
- monitorare il miglioramento continuo richiesto dalla norma ISO 50001;

GUARDA IL VIDEO DI APPROFONDIMENTO

SEMPLIFICA
LA CERTIFICAZIONE ISO 50001
DIGITALIZZA
L'EFFICIENZA ENERGETICA

MAPS GROUP
SHARING KNOWLEDGE

CHI SIAMO

MapsS.p.A.,azienda nata nel 2002, oggi è a capo di un Gruppo, Maps Group, che opera in tutta Italia su due mercati principali, Healthcare ed Energy, per progettare e distribuire software per l'analisi dei Big Data, nell'ambito della trasformazione digitale. La BU Maps Energy sviluppa la piattaforma software che abilita la digitalizzazione dell'energia, interpretando dati complessi e integrando modelli predittivi e di analisi, che si basano su machine learning e intelligenza artificiale, per migliorare l'efficienza energetica nell'industria, nel terziario, e negli edifici.

Anche in questo secondo progetto, i risultati ottenuti in termini di contenimento energetico e benefici ambientali sono stati decisamente significativi: in soli tre anni, si è registrata una riduzione media dei consumi del 23%, con un risparmio complessivo di circa 34,3 TEP e 84,3 tonnellate di CO_2 evitate.

Si tratta di numeri che assumono ancora più valore se considerati in rapporto alle dimensioni del complesso: due edifici, per un totale di 36 unità abitative, che in un periodo limitato hanno raggiunto risultati paragonabili a quelli ottenuti nell'arco di un decennio da condomini più contenuti (c.a. 10 unità).

Questi dati dimostrano l'efficacia delle soluzioni adottate e la scalabilità del modello, che può essere esteso con successo a contesti simili del territorio nazionale, caratterizzati da edifici plurifamiliari costruiti in epoche con standard energetici meno evoluti.

Naturalmente, non sono mancate le criticità. Una delle principali è stata la resistenza iniziale al cambiamento da parte dei residenti, chiamati ad abbandonare le caldaie istantanee tradizionali per affidarsi a un sistema centralizzato di teleriscaldamento basato su pompe di calore.

Si è poi dovuto intervenire sulla rumorosità dell'impianto, con l'installazione di silenziatori dimensionati a seguito di un'indagine fonometrica, necessaria per contenere le emissioni sonore entro i limiti di legge, con alcune tolleranze notturne comunque monitorate per garantire il comfort acustico.

Figura 2 - Vista esterna della Centrale di Teleriscaldamento

Figura 3 - Pompe di calore e cogeneratore

Figura 4 - Dettaglio dei circuiti della Centrale di Teleriscaldamento

VUOI PERCORRERE LA VIA DELLE RINNOVABILI? TI ACCOMPAGNIAMO NOI.

renovit
be sustainable

Certificazione B Corporation

Prenditi cura del tuo domani, con Renovit.

Sei un'**impresa**, un **condominio** o una **pubblica amministrazione** e vorresti utilizzare energia **proveniente da fonti sostenibili**? **Renovit** ha tantissime **soluzioni** in caldo per te.

renovit.it