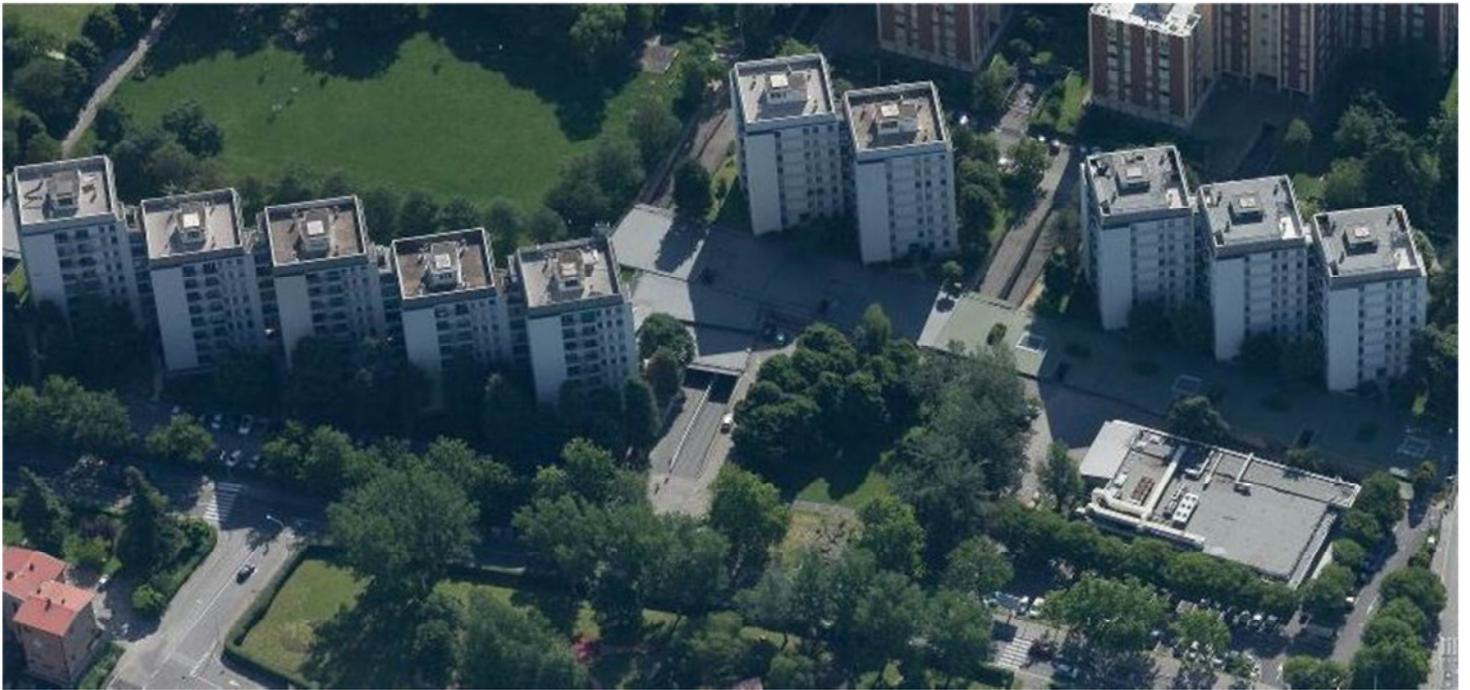


Retrofit energetico



Condominio via Giotto 3-5-7-9-11 & Brodolini 2-4-6-8-10 - Bologna

Descrizione degli impianti

- ▶ L'impianto visitato è del tipo centralizzato dotato di centrale termica funzionante a gas metano con quattro caldaie per il riscaldamento ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria.
- ▶ L'impianto serve 10 sotto stazioni situate sotto i rispettivi fabbricati dove avviene la produzione di acqua calda sanitaria con boiler a serpentino/scambiatori di calore e la regolazione climatica del circuito di riscaldamento.

Le caldaie presenti in centrale termica sono in parte originali e in parte sostituite con indicativamente le seguenti caratteristiche:

CALDAIA 1

- Marca: THERMITAL
- Modello: THE/Q 3S 1100
- Pot. focolare: 1100,00 kW;
- Pot. Utile: 1049,40 kW;
- Anno: 2014

CALDAIA 2

- Marca: BELLELI
- Modello: PR1/1300
- Pot. focolare: 1677,90 kW;
- Pot. Utile: 1511,62 kW;
- Anno: 1972

CALDAIA 3

- Marca: THERMITAL
- Modello: THE/Q 3S 1100
- Pot. focolare: 1100,00 kW;
- Pot. Utile: 1049,40 kW;
- Anno: 2012

CALDAIA 4

- Marca: BELLELI
- Modello: PR1/800
- Pot. focolare: 1032,55 kW;
- Pot. Utile: 930,23 kW;
- Anno: 1972

Esse sono al servizio di **326 alloggi** e un **supermercato**.

Prestazioni professionali fornite

- ▶ 1. Raccolta elaborati planimetrici
- ▶ 2. Programmazione accessi unità immobiliari
- ▶ 3. Sopralluogo tecnico
 - ▶ a) Rilievo involucro e centrale termica
 - ▶ b) Mappatura dei corpi scaldanti
 - ▶ c) Rilievo della distribuzione principale di riscaldamento e colonne montanti
- ▶ 4. Diagnosi energetica edificio/impianto e progetto
 - ▶ a) Riorganizzazione materiale sopralluogo
 - ▶ b) Simulazione delle varie ipotesi di intervento
 - ▶ c) Redazione progetto e computo metrico relativo agli interventi studiati
- ▶ 5. Proposta di interventi migliorativi
 - ▶ a) Adeguamento dell'impianto di riscaldamento alla UNI 10200.15 , installazione termoregolazione e contabilizzazione del calore
 - ▶ b) Ristrutturazione della centrale termica con sostituzione dei generatori di calore esistenti con nuovi a condensazione di potenzialità minore
 - ▶ c) Trattamento acqua e bilanciamento della rete di distribuzione principale
- ▶ 6. Intervento realizzato
 - ▶ a) FASE 1 –Adeguamento dell'impianto alla UNI 10200.15 ,trattamento acqua e bilanciamento della rete di distribuzione principale
 - ▶ b) FASE 2 –Sostituzione di un generatore di calore esistente e riduzione della potenza complessiva
 - ▶ c) FASE 3 –Sostituzione delle canne fumarie esistenti con nuove in acciaio (in fase di realizzazione nell'anno 2018)

Valutazione energetica Condominio Via Giotto 3-11 & Brodolini 2-10

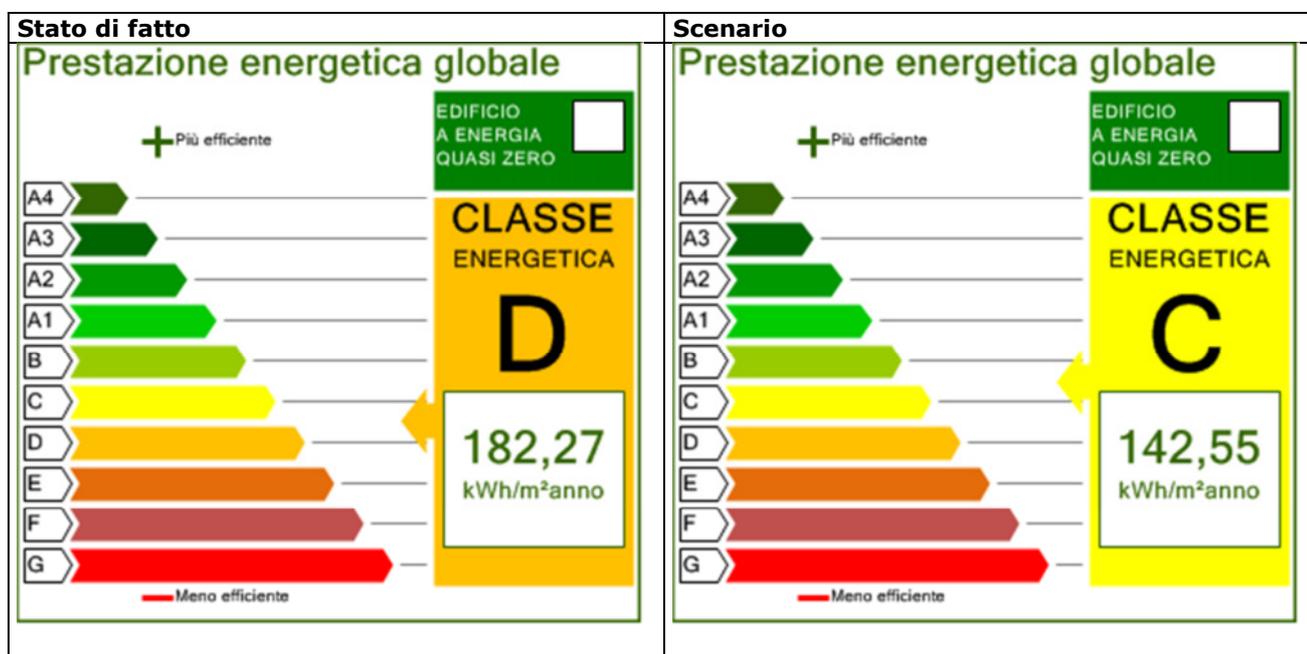
N.	Descrizione intervento	Costo intervento [€]+IVA
1	Sostituzione del generatore di calore ad uso combinato (riscaldamento e acqua calda sanitaria) mediante caldaia a condensazione classificata **** stelle	22.000,00
2	Installazione valvole termostatiche su tutti i corpi radianti e contabilizzazione del calore	254.000,00
TOTALE		276.000,00+IVA

Prestazioni energetiche stagionali:

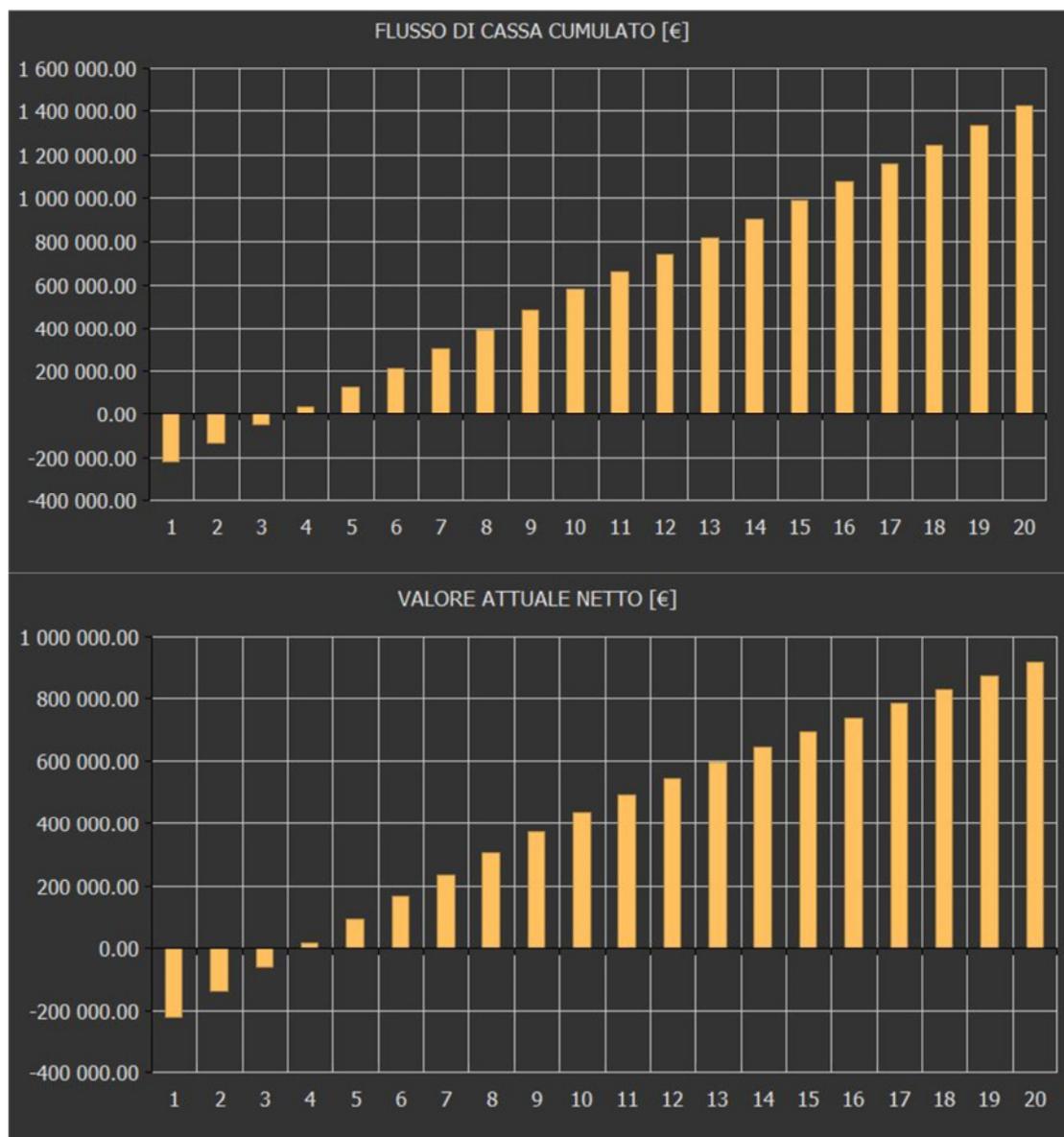
Descrizione	Simbolo	U.M.	Stato di fatto	Scenario	Miglioram.	Var %
Prestazione energetica per il riscaldamento	EP _{h,nren}	kWh/m ² anno	155,43	117,39	38,04	24,5
Prestazione energetica per produzione acs	EP _{w,nren}	kWh/m ² anno	26,85	25,16	1,69	6,3
Prestazione energetica globale	EP _{gl,nren}	kWh/m ² anno	182,27	142,55	39,72	21,8

Analisi economica:

Descrizione		Stato di fatto	Scenario	Miglioram.	Var %
Spesa annua per riscaldamento	[€]	269361,67	202452,60	66909,07	24,8
Spesa annua per acqua calda sanitaria	[€]	47073,67	43943,29	3130,38	6,6
Spesa annua globale	[€]	316435,31	246395,89	70039,42	22,1



Valutazioni sui risultati ottenuti



E' possibile osservare dai grafici come gli interventi siano convenienti; infatti il tempo di recupero dell'intervento è stato stimato in 3 anni :

Analisi Economica:

Periodo di osservazione: 20 anni
Tasso di attualizzazione: 4%
Detrazione fiscale: 65% in 10 anni (legge di stabilità 2017)

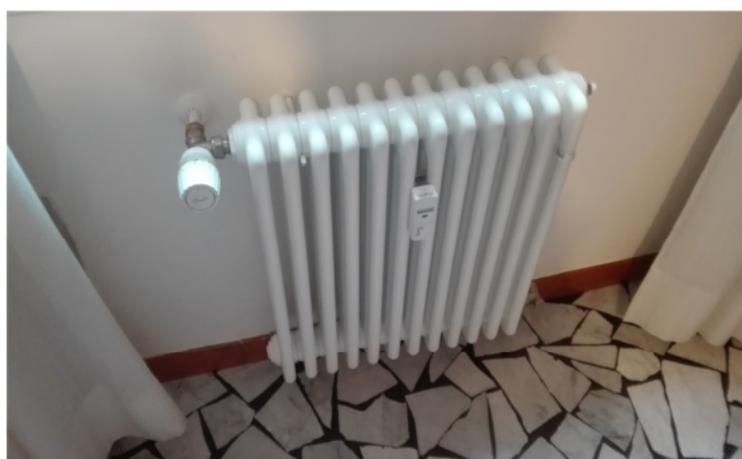
Indicatori di valutazione

VAN (Valore attuale netto): 916.625,00 €
PT (Periodo di recupero): tra il 3° e il 4° anno;
TIR (Tasso Interno di Rendimento): 39,2%.

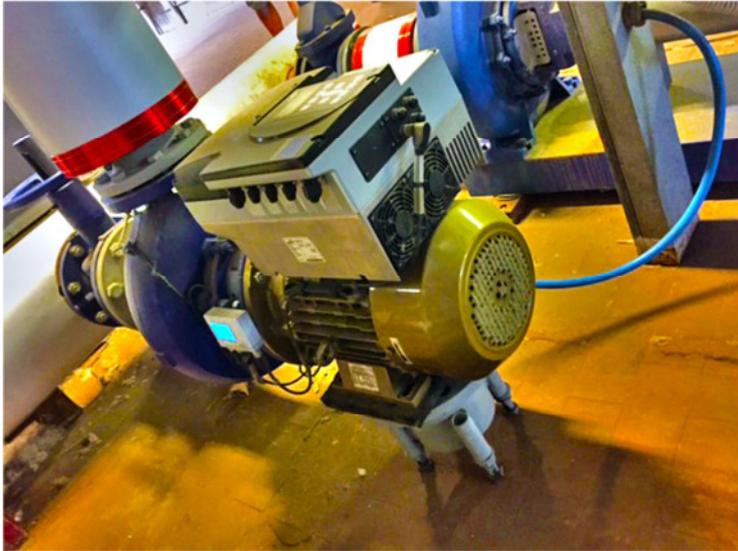
Interventi realizzati – Fase 1



Lavaggio di ogni singola batteria dei termoconvettori attraverso acqua ad alta pressione



Installazione delle valvole termostatiche e dei ripartitori di calori sui corpi scaldanti degli appartamenti



Installazione delle nuove pompe di circolazione elettroniche con motore ad inverter ad alta efficienza

Contatore di calore diretto installato nella centrale termica



Contatore volumetrici per acqua fredda e calda sanitaria dotati di modulo radio per la trasmissione del consumo automatica

Interventi realizzati – Fase 2



Rimozione del vecchio generatore di calore



Inserimento del nuovo generatore di calore in centrale termica



Interventi in fase di realizzazione – Fase 3



2017



2018

