



RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO STORICO



Il CONSERVATORIO SAN NICCOLO' nacque come monastero di Suore Domenicane nel 1323. Costruito il primo complesso con gli ambienti monastici essenziali, nel corso del tempo si aggiunsero ampliamenti e modifiche strutturali. Per ospitare le collegiali fu attivata dall'architetto Giuseppe Valentini la costruzione di una nuova ala in stile neo-classico di raffinata bellezza. Oggi Il Conservatorio di S. Niccolò, diventato Fondazione, continua la sua opera culturale ed educativa con i vari ordini di scuola. Il complesso monumentale di S. Niccolò, sempre più conosciuto e apprezzato per i suoi tesori di storia e di arte, è ritenuto uno dei più prestigiosi di Prato.

LE QUESTIONI ENERGETICHE

L'energia è al centro dell'attualità: aumento del prezzo dell'elettricità nuove regolamentazioni termiche, dipendenza energetica sempre maggiore....

L'indicazione data dalla EN15232, dalla nuova norma ISO 50001 «Sistema di Gestione dell'energia» e la richiesta sempre maggiore di figure professionali come l'Esperto in Gestione dell'Energia (E.G.E.) conferma questa tendenza.

Al di là di una semplice questione

tecnica, l'energia rappresenta ormai un centro di costo non trascurabile, che diviene strategico da gestire e valorizzare.

L'ENERGIA AL SAN NICCOLO'

Gli impianti del Conservatorio San Niccolò, realizzati in tempi dove la tecnologia non consentiva livelli di performance energetiche paragonabili ai giorni nostri, presentavano una serie di criticità:

- Due centrali termiche alimentate a gasolio posizionate in due locali separati, sovradimensionate rispetto alle reali esigenze.
- Rendimento energetico, poco ottimale,

delle apparecchiature presenti in centrale termica e prive di modularità.



- Dissipazione energetica causata da circuiti idraulici vetusti.
- Solo 9 circuiti di distribuzione che in rapporto ai m2 dell'edificio, consentivano la gestione media minima di 1200 m2 di superficie riscaldata in modo autonomo.
- Sui corpi emissivi (radiatori) non era presente nessun dispositivo per il controllo della temperatura.

DOVE AGIRE

Gli interventi di riqualificazione hanno intrapreso due direzioni alla ricerca di:

1—**Efficienza energetica passiva**, che opera sulle strutture degli edifici per evitare le perdite energetiche (apparecchiature, isolamento, materiali appropriati, orientamento delle facciate ...)

2— **Efficienza energetica attiva** che, rendendo gli edifici intelligenti grazie a sistemi di misura, regolazione e ottimizzazione degli impianti, permette di utilizzare solo l'energia necessaria.



L'AUDIT ENERGETICO

L'audit energetico è uno strumento per aiutare il cliente ad individuare come impiega le risorse energetiche. L'obiettivo è quello di individuare quelle soluzioni che consentono di ridurre i consumi attraverso azioni di efficientamento energetico.

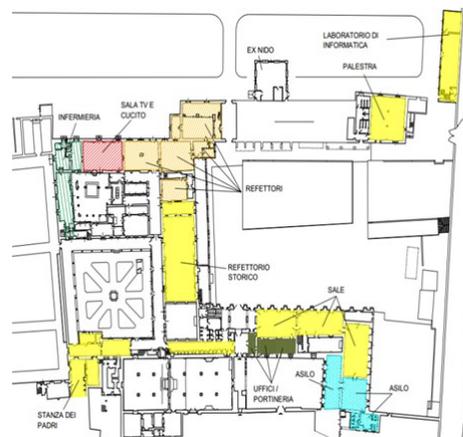
Risponde ai criteri minimi previsti dall'allegato 2 del d.lgs. 102/2014 e viene redatto secondo le norme tecniche UNI CEI EN 16247.

L'audit energetico viene effettuato da Società di Servizio Energetico (ESCO) o da Esperti in Gestione dell'energia (EGE).

Dal 19/07/2016 i soggetti ESCo e EGE devono essere certificati rispettivamente UNI CEI 11352 e UNI CEI 11339.

GLI INTERVENTI

- * Passaggio alimentazione da gasolio a metano.
- * Sostituzione centrale termica con caldaia a condensazione di ultima generazione a risparmio energetico.
- * Installazione di 1 caldaia in 1 locale, con collegamento ai precedenti circuiti del 2° locale adesso libero.
- * Suddivisione della catena di distribuzione del calore fino ad arrivare ad oltre 25 circuiti regolati automaticamente, che permettono una suddivisione in zone dell'edificio in base alle reali necessità di utilizzo
- * Installazione di un sistema di telegestione su 100 dei 220 radiatori totali
- * Sistema di regolazione della temperatura su tutti i radiatori esistenti

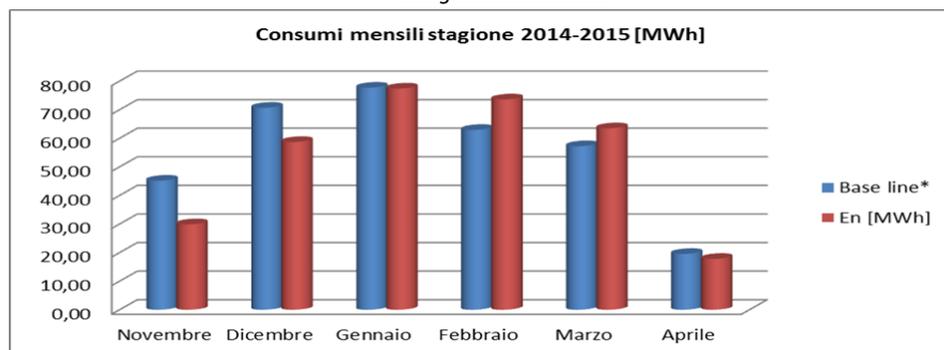


Ottimizzazione dei circuiti:

- * Suddivisione ottimale in base alle esigenze d'uso.
- * Da 9 circuiti preesistenti ad oltre 25 circuiti attuali.
- * Controllo di zone da 45 m² di superficie in maniera autonoma (contro i 1200 m² precedenti).

I RISULTATI

Istogramma Consumi



Risparmio generato sul circuito secondario grazie all'ottimizzazione dei circuiti attraverso la TLG e le valvole termostatiche:

| | | |
|--------------------------------------|--------------|---|
| Consumo ante intervento normalizzato | 462,82 | energia di riferimento corretta con i fattori aggiustamento anno di confronto [MWh] |
| En | 320,90 | energia termica effettivamente prelevata nel singolo anno [MWh] |
| Cmax | 333,23 | consumo massimo rispetto al risparmio minimo garantito [MWh] |
| Cmax-En | 12,33 | Maggior/Minor consumo rispetto al Cmax [MWh] |
| | 30,7% | risparmio effettivo |
| | 28,0% | Risparmio garantito |
| | 9,5% | miglioramento della performance |

Corrispondente a 142 MWh risparmiati in una stagione termica.

L'energia primaria complessivamente risparmiata a seguito dell'intervento complessivo è risultata del **44,8%**, pari a **265 MWh**

INDICI ECONOMICI

| Soluzioni | ROI (anni) | Risparmio di energia (%) |
|---|------------|--------------------------|
| Ottimizzazione dei circuiti e valvole termostatiche | 3,5 | 30,7 |
| Intervento complessivo | 4,5 | 44,8 |



Per maggiori informazioni sulle nostre soluzioni di GTEE, consultare il nostro sito internet



Installazione realizzata da ESTRA CLIMA con la fornitura di prodotti e il supporto di WIT Italia