

# Energy audit



Lo sviluppo di un'analisi energetica nasce dall'esigenza di analizzare l'impiantistica dell'edificio al fine di valutare se esistono soluzioni impiantistiche o situazioni operative che consentano di ottenere la riduzione sia dei consumi energetici e sia delle emissioni inquinanti.

La collaborazione con la ESCO Siemens S.p.A. settore Building Technologies (SBT), avrà lo scopo di consentire al Cliente di identificare e selezionare le soluzioni di ottimizzazione per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica e di sicurezza operativa che si ripropone.

Questo attraverso una proposta di riqualificazione e ottimizzazione energetica degli impianti tecnologici che armonizzi la produzione e distribuzione energetica alla domanda della utenza, integrata in una soluzione globale.

L'Energy Audit prende dettagliatamente in considerazione il flusso dell'energia e tutte le fasi del processo energetico a partire dal punto di consegna (gas, gasolio, vapore, elettricità, acqua, etc.) alle utenze energetiche, contemplando le fasi di produzione, di vettore e di utilizzo della stessa.

Lo sviluppo della analisi energetica ed economica si contraddistinguerà in quattro fasi principali:

- Raccolta di informazioni e dati storici di consumo
- Ispezione della struttura e degli impianti
- Analisi energetica (Costruzione dell'energy flow diagram ed identificazione/selezione interventi)
- Analisi economica (bilancio energetico-economico, Life Cycle Cost Analysis, indici economici di redditività: NPV, IRR, Pay Back dinamico e statico)

Al termine dell'Analisi energetica saranno evidenziate nel modello di calcolo più possibilità tecniche che, opportunamente combinate tra loro, proporranno costi e risparmi diversificati al fine di ottenere un lotto di soluzioni globali tra cui selezionare la migliore. Ciascuna soluzione proposta sarà corredata da una dettagliata descrizione e presentata attraverso "sketch" (in forma di allegati tecnici) che indicheranno gli interventi da eseguirsi sulla attuale installazione.

Il documento di Energy Audit descriverà e riassumerà le conclusioni economiche-finanziarie della analisi energetica, le varie possibilità d'intervento di ottimizzazione, la stima del risparmio energetico, del valore dell'investimento e il conseguente periodo di pay-back.

I principali obiettivi che l'Energy Audit si prefigge sono i seguenti:

#### *Una dettagliata analisi energetica del sistema edificio-impianti*

Spesso i proprietari ed i gestori degli edifici non conoscono la performance energetica della loro struttura. L'Energy Audit esamina in modo approfondito il flusso energetico sino agli utilizzi permettendo l'individuazione d'interventi migliorativi orientati a ridurre i consumi di energia.

#### *Ammodernamento sostenibile*

Le soluzioni di ammodernamento che emergeranno dall'Energy Audit sono valutate in modo tale che le stesse, una volta implementate, si finanzieranno attraverso il risparmio energetico che produrranno. Ciascun caso sarà preso in esame sotto lo stretto profilo dei costi di investimento e del risparmio energetico-economico, in modo tale da calcolarne il pay back o tempo di ritorno dell'investimento.

# Energy saving

## Energy audit



### Processo operativo dell'Energy Audit

#### *Dati relativi alla struttura ed agli impianti di servizio*

Nell'elaborazione dell'analisi saranno presi a riferimento a titolo esemplificativo e non limitativo gli elaborati grafici della struttura e degli impianti documenti ed informazioni sotto elencate:

#### *Struttura degli Edifici*

Caratteristiche termiche della struttura, materiali utilizzati per la fabbricazione e la conseguente composizione (es. medio-pesante). Tipologie degli immobili, le destinazioni d'utilizzo di ciascun livello e l'ubicazione delle centrali tecnologiche.

#### *Analisi dello stato degli impianti*

Verifica degli impianti di produzione di energia termica (Centrali termiche e frigorifere), sistemi di distribuzione della potenza frigorifera e termica in ambiente (unità di trattamento aria, fancoils, radiatori), sistemi distributivi, di pompaggio e di regolazione e sia gli impianti di distribuzione di energia elettrica ed eventuali utenze industriali primarie (produzione e distribuzione aria compressa; etc) con rilievo delle prestazioni nominali dei componenti delle centrali tecnologiche e le relative osservazioni sullo stato attuale di funzionamento.

#### **Andamento ed analisi dei consumi energetici della sede**

Saranno illustrate le considerazioni emerse sui flussi energetici analizzando le bollette nel periodo di riferimento per le fonti energetiche disponibili sia a livello di documentazione fiscale (fatture) che in forma documentale di uso interno (letture di personale di gestione), con ricostruzione della curva di carico dell'edificio.

### Analisi energetica

Lo scopo della presente fase è il seguente:

- Creare un energy balance sheet per determinare i potenziali risparmi raggiungibili.
- Costruire le baseline e l'adjustment sui consumi (modifica condizioni climatiche, uso, esercizio, occupazione, etc.)
- Identificare le Energy Cost Savings Measures (VDI 3807) (interventi di efficientamento)
- Calcolare il risparmio con ausilio di tool industriali standard e proprietari incorporando interrelazioni tra i diversi interventi previsti
- Analisi di benchmarking (VDI 3807)

Si procederà con l'analisi dei parametri di consumo e di potenza elettrica e termica al fine di valutare possibili soluzioni tecniche che possano consentire prestazioni più elevate – minori consumi – accumuli termici e riduzione di potenza impegnata.

In aggiunta a ciò, particolare rilevanza rivestirà l'aspetto della sicurezza e della continuità del servizio, quali fattori indispensabili per l'edificio sotto esame.

### Analisi economica

Il principale obiettivo è la valutazione, in termini di redditività, di ciascuna delle possibili opzioni di intervento emerse dalla Analisi Energetica comparate con la situazione attuale.

Ciascun intervento dovrà quindi essere processato da un Life Cycle Cost Analysis (LCCA), metodo di calcolo a carattere comparativo, il quale contempla tutti i costi rilevanti associati ai possibili interventi da eseguirsi e considera il valore residuo, gli anni di vita del progetto e l'annual discounting rate, valutando i principali indici economici quali Net Present Value del progetto, Risparmio generato, Pay-back, SIR e IRR ritenuti fondamentali per la selezione del miglior progetto (tecnico-economico) da implementare.