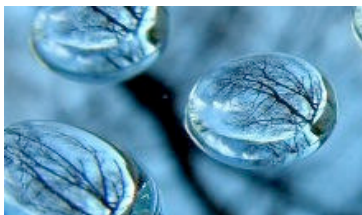




Environment & Corporate
Social Responsibility

Conoscere



Pianificare



Gestire



Comunicare



Progetto Fondazione Cariplo: Audit energetico degli edifici comunali

Audit energetico degli edifici di proprietà del Comune di Meda

Scopo del bando della Fondazione Cariplo "Audit energetico Comuni"



La Fondazione Cariplo nel mese di aprile 2007 ha pubblicato il Bando "Audit energetico degli edifici di proprietà dei piccoli Comuni"

Il Bando nasce da un serie di considerazioni che riguardano la situazione attuale dei consumi energetici nel settore degli edifici in cui i consumi per il riscaldamento degli edifici rappresentano una quota notevole del consumo complessivo di energia primaria in edilizia

Il Bando intende:

- sostenere progetti di *diagnosi energetica* del parco edifici di proprietà dei piccoli comuni;
- avviare contestualmente, all'interno dell'Amministrazione comunale, un processo di *formazione* di competenze relative alla gestione energetica degli edifici.

Scopo del bando della Fondazione Cariplo "Audit energetico Comuni"



La diagnosi energetica degli edifici prevista dal Bando si compone di:

- Un **censimento energetico realizzato mediante un audit leggero**, indicativamente effettuato su tutto il patrimonio edilizio del Comune, con l'esclusione degli edifici destinati ad uso residenziale.
- Un **audit energetico di dettaglio** degli edifici comunali a maggior consumo energetico o di cui si ritenga comunque prioritario migliorare le caratteristiche energetiche.

Tale audit dovrà:

- ▣ ricostruire il *bilancio energetico*, sia *termico* che *elettrico*, negli usi finali, attraverso due approcci:
 - ▣ **per il riscaldamento** determinando, mediante il ricorso ad una metodologia di calcolo, il fabbisogno teorico dell'edificio per il riscaldamento invernale, e confrontandolo con quello reale rilevato dai dati di consumo, anch'essi oggetto di approfondimento.
 - ▣ **per l'energia elettrica**, effettuando un'indagine approfondita sugli usi finali di energia elettrica per comprendere in dettaglio quali siano le apparecchiature più energivore e i comportamenti da correggere nell'uso di tali apparecchiature.
- ▣ effettuare un'*analisi sulla riduzione attesa delle emissioni di CO₂*.

Scopo del bando della Fondazione Cariplo "Audit energetico Comuni"



Al termine della fase di Audit sono previste:

- attività di formazione, sensibilizzazione ed informazione dei dipendenti del Comune e dei principali Stakeholder;
- l'effettuazione di **un'analisi costi-benefici** per valutare la convenienza economica nell'applicazione degli interventi, calcolando il tempo di ritorno dell'investimento relativo ad ogni singolo intervento;
- l'elaborazione dei risultati dell'indagine energetica mediante l'individuazione delle criticità e degli **interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Tali Raccomandazioni per il risparmio energetico sono strutturate come segue:**
 - **Raccomandazioni sull'involucro edilizio;**
 - **Raccomandazioni sull'impianto di riscaldamento;**
 - **Raccomandazioni sull'impianto elettrico e sulle apparecchiature elettriche;**

Risultati dell'Audit Leggero

Edifici Analizzati
Scuola Materna "G. Garibaldi"
Scuola Elementare "Diaz"
Scuola Elementare "Meda Sud"
Scuola Elementare "San Giorgio"
Scuola Media "Anna Frank"
Scuola Media "Traversi"
Edificio via Brianza
Edificio piazza Municipio
Edificio via Cialdini
Edificio via Udine



Edifici più energivori
Scuola materna "Garibaldi"
Scuola elementare "Diaz"
Scuola media "Traversi"
Edificio Via Brianza
Edificio Piazza Municipio



Edifici sottoposti ad audit di dettaglio
Scuola materna "Garibaldi"
Scuola elementare "Diaz"
Scuola media "Traversi"
Scuola elementare "S.Giorgio"
Edificio Piazza Municipio

Risultati dell'Audit di Dettaglio

L'Audit di dettaglio è stato realizzato attraverso l'elaborazione di una Metodologia composta da 8 Fasi:

- **Fase 1)** Analisi delle caratteristiche dell'edificio
- **Fase 2)** Analisi dei consumi energetici ed elettrici dell'edificio
- **Fase 3)** Calcolo del fabbisogno teorico dell'edificio per riscaldamento invernale
- **Fase 4)** Raffronto tra consumi reali e fabbisogno teorico
- **Fase 5)** Individuazione delle principali criticità
- **Fase 6)** Identificazioni delle raccomandazioni per il risparmio energetico
- **Fase 7)** Simulazioni di alcuni interventi di risparmio energetico per mezzo dell'applicazione del modello di calcolo
- **Fase 8)** Analisi costi/benefici

Risultati dell'Audit di Dettaglio – Confronto dell'indice di prestazione energetica con i limiti di legge

Si riporta nella seguente tabella, un confronto tra i valori dell'indice di prestazione energetica ricavati per gli edifici comunali oggetto dell'audit di dettaglio e i limiti di legge previsti dal D.Lgs. 311/06 Allegato C:

Edificio	Dove siamo	Dove dovremmo arrivare
Edificio piazza Municipio	68,24	15,793
Scuola Materna "G. Garibaldi"	144,82	15,448
Scuola Media "Traversi"	86,62	14,80
Scuola Elementare "San Giorgio"	132,22	19,21
Scuola Elementare "Diaz"	121,43	13,97

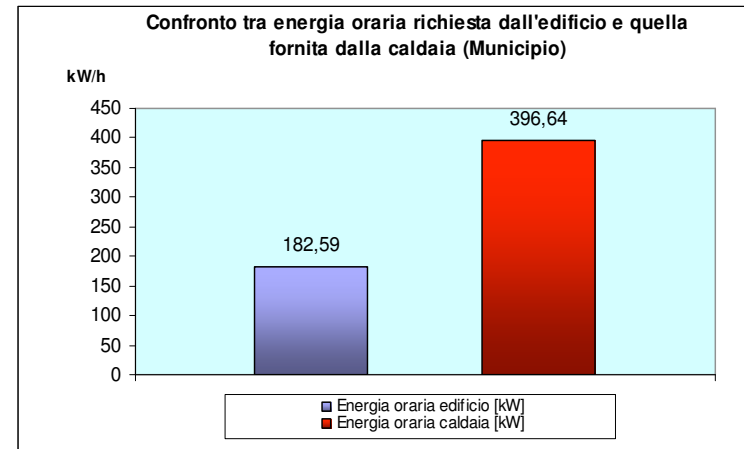
Insufficiente

Sufficiente

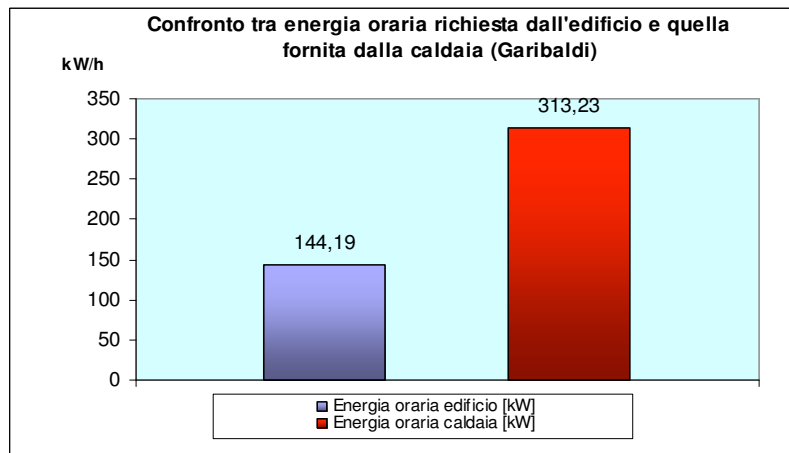
Risultati dell'Audit di Dettaglio – Confronto tra i consumi di energia

Municipio

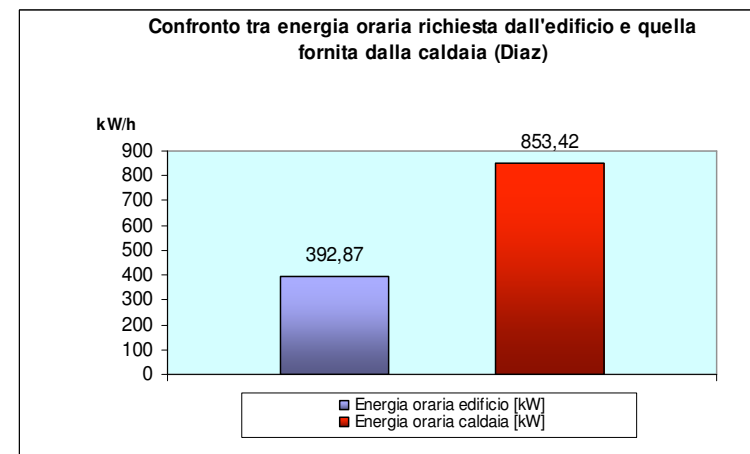
Confronto fra i consumi teorici di energia (da calcolo in blu) e consumi effettivi di combustibile (in rosso) degli edifici esaminati; si osserva come a causa delle inefficienze dei sistemi edificio- impianto, l'energia fornita dalle caldaie sia maggiore di quella richiesta dagli edifici.



Scuola Garibaldi

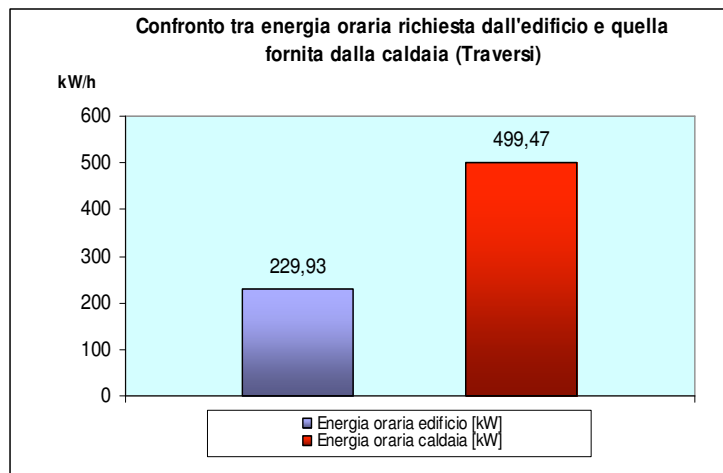


Scuola Diaz

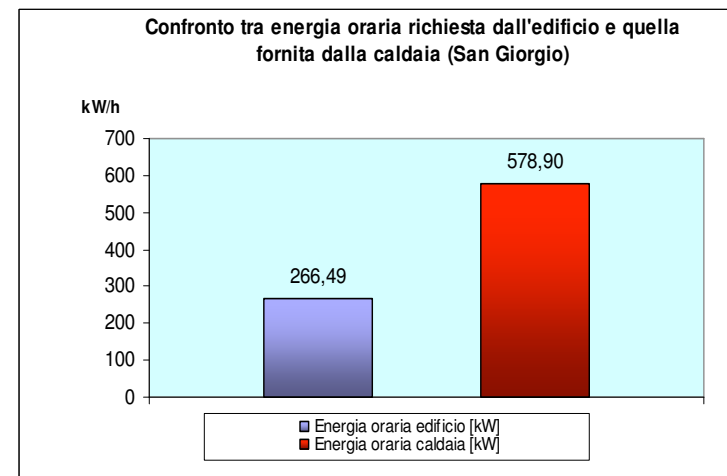


Risultati dell'Audit di Dettaglio – Confronto tra i consumi di energia

Scuola Traversi



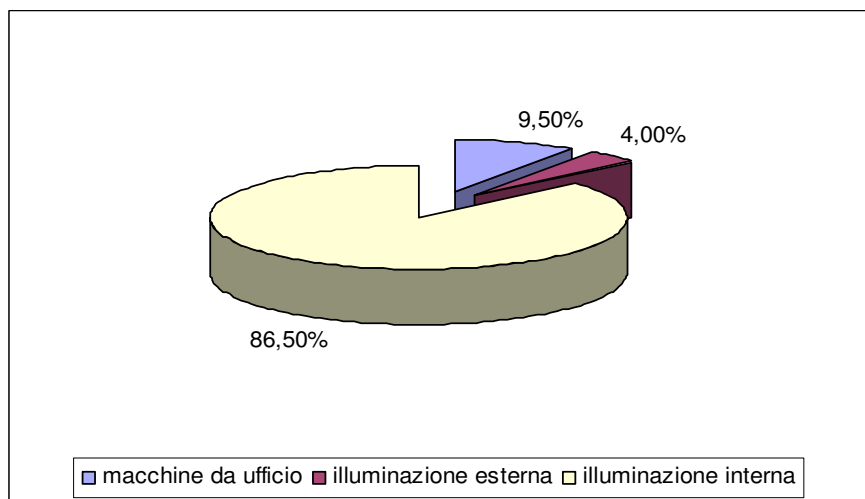
Scuola S. Giorgio



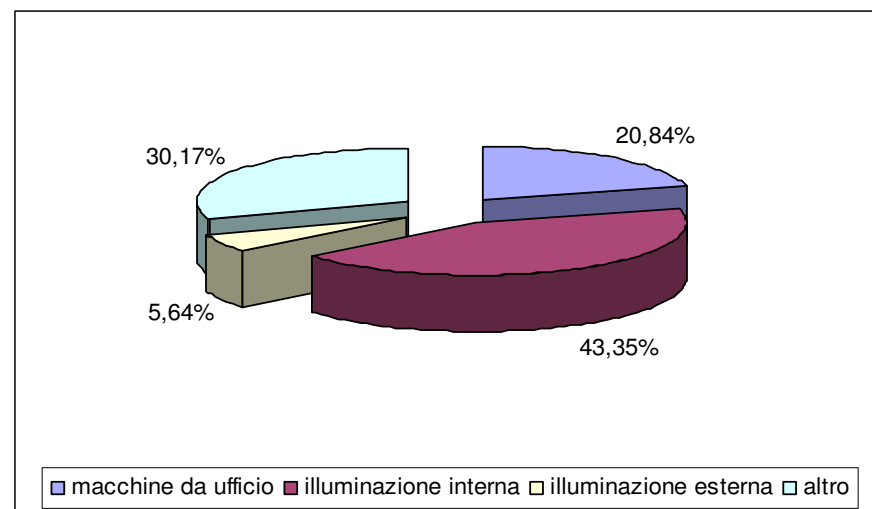
Risultati dell'Audit di Dettaglio – analisi dei consumi elettrici

Di seguito si riporta la **distribuzione dei consumi elettrici** degli edifici esaminati:

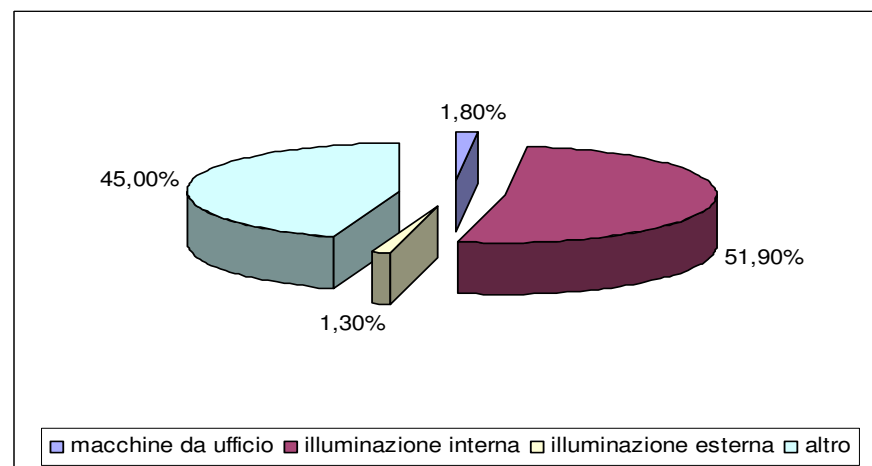
Scuola Traversi



Municipio



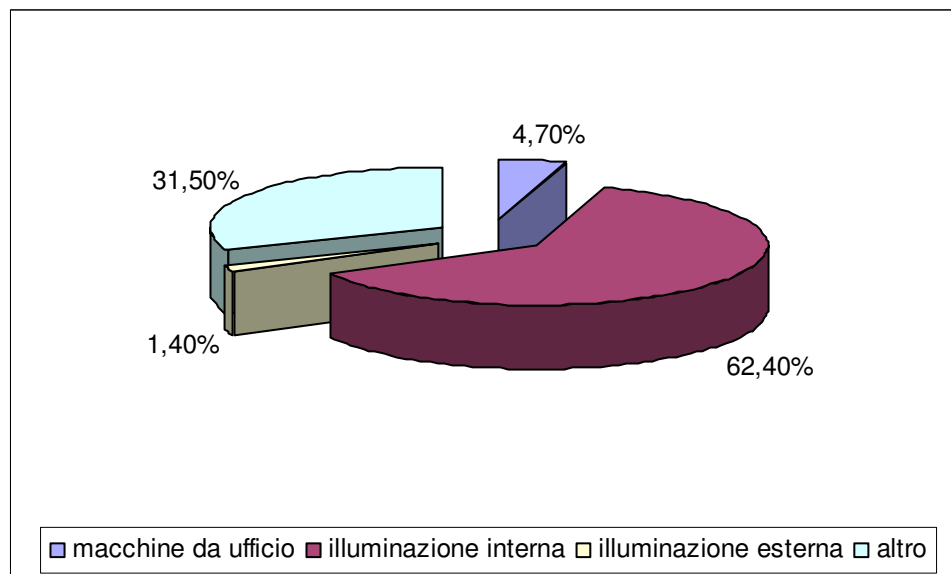
Scuola Garibaldi



Risultati dell'Audit di Dettaglio – analisi dei consumi elettrici

Di seguito si riporta la **distribuzione dei consumi elettrici** dei restanti edifici esaminati:

Scuola S. Giorgio



Scuola Diaz

