



REGIONE DEL VENETO



LE DIAGNOSI ENERGETICHE NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Ing. Mazzari Alessandro

Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) – UNI 11339



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Lo scopo della Diagnosi Energetica è la conoscenza approfondita del reale comportamento (e del consumo) energetico dell'edificio al fine di individuare le più efficaci modifiche di tale comportamento con cui si possono conseguire i seguenti obiettivi:

- I. Il miglioramento dell'efficienza energetica;
- II. La riduzione dei costi di approvvigionamento energetici;
- III. Il miglioramento della sostenibilità ambientale nella scelta e nell'utilizzo di tali fonti;
- IV. L'eventuale riqualificazione del sistema energetico.

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

VALUTAZIONE DEI CONSUMI PER
UN USO STANDARD

- **Dati reali (come costruito)**
- **Modalità di occupazione e di utilizzo:**
valori convenzionali di riferimento
- **Regime di funzionamento dell'impianto di climatizzazione:**
continuo
- **Raccomandazioni per la riqualificazione energetica**

DIAGNOSI ENERGETICA

VALUTAZIONE DEI CONSUMI IN
CONDIZIONI EFFETTIVE DI
UTILIZZO

- **Dati reali (come costruito)**
- **Modalità di occupazione e di utilizzo:**
valori effettivi di funzionamento
- **Regime di funzionamento dell'impianto di climatizzazione:**
condizioni effettive di intermittenza
- **Fattibilità tecnico-economica degli interventi proposti**

Fonte: ENEA Rds-2013-147

UNI CEI EN 16247

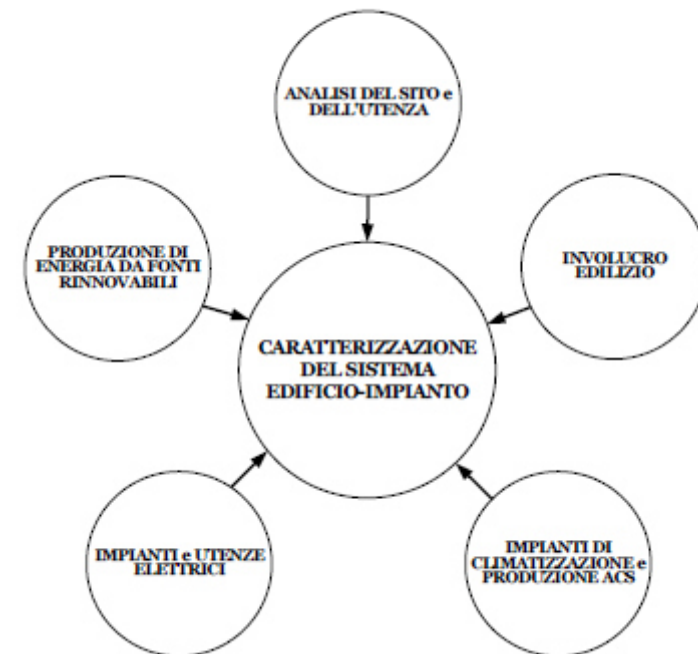
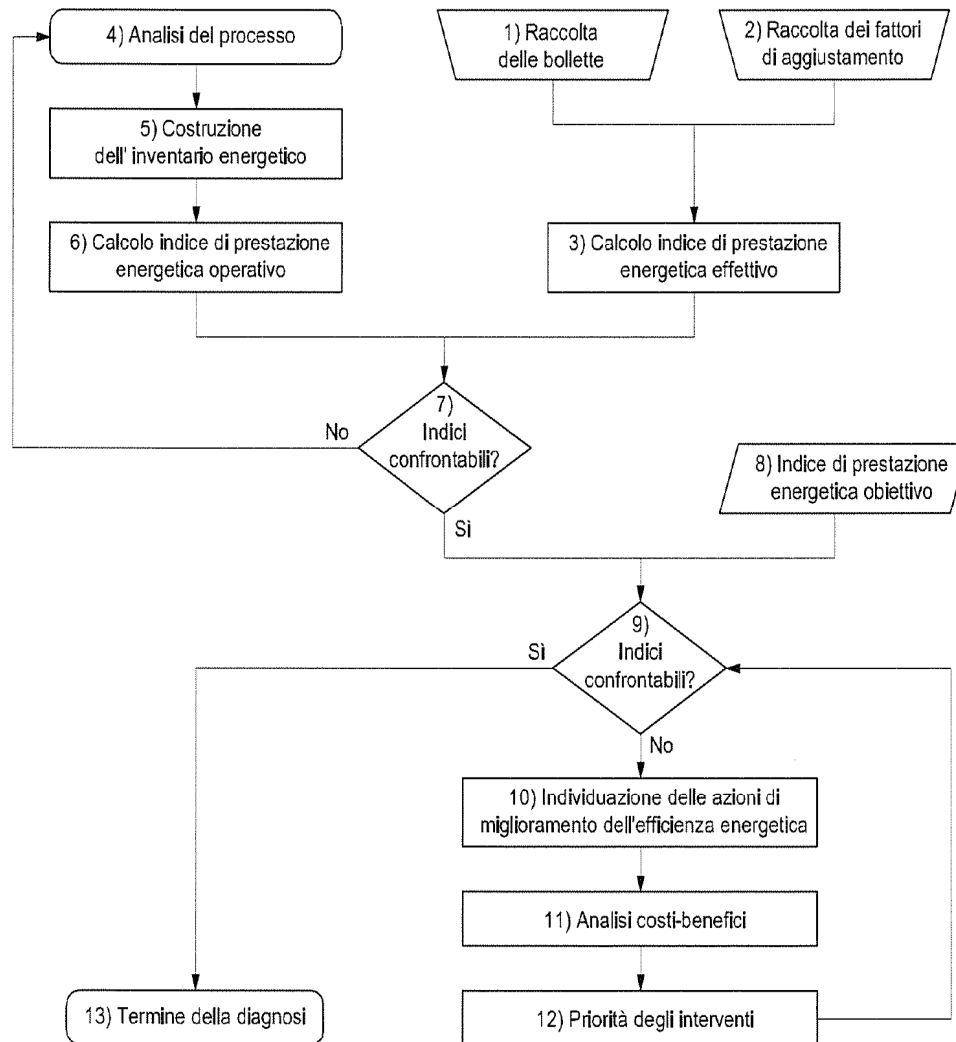
“Diagnosi energetiche”

Parte 1: Requisiti generali

Parte 2: Edifici

Parte 3: Processi

Parte 4: Trasporto



DOCUMENTAZIONE

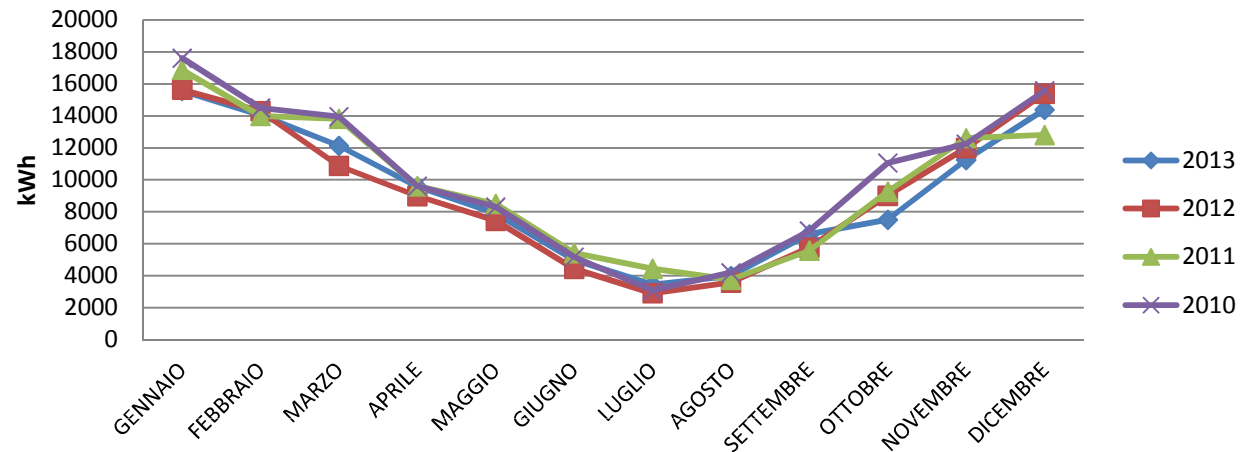
- Planimetria dell'azienda;
- Analisi ambientale iniziale;
- Schemi elettrici
- Schemi impianti tecnici e legge 10/91
- Consumi elettrici mensili con relativi costi
- Consumi di gas mensili con relativi costi
- Volumi di acqua utilizzata
- Attività svolte, numero di occupanti, regime di funzionamento.
- Schede tecniche delle principali apparecchiature o dati di targa.
- Impostazioni climatiche degli impianti.
- Ecc. (es. dati monitoraggio)

APPARECCHIATURE

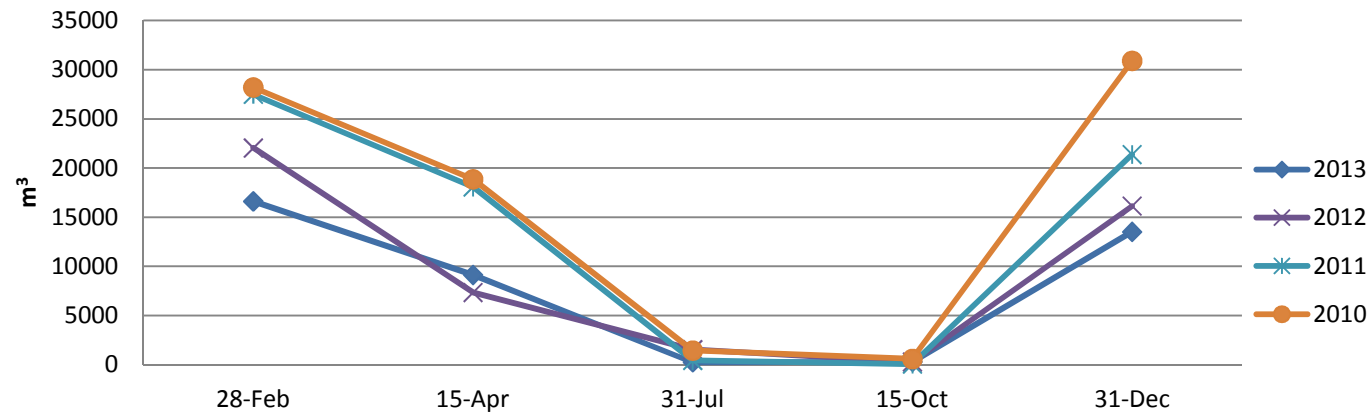
- CALDAIE
- BRUCIATORI
- POMPE ED INVERTER
- IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA
- BOILER O ALTRI SISTEMI PER LA PRODUZIONE DI ACS
- IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE
- CORPI ILLUMINANTI (elenco per area)
- ALTRE APPARECCHIATURE (computer, elettrodomestici, server, etc.)
- SISTEMI DI RIFASAMENTO
- SISTEMI COGENERATIVI
- FONTI RINNOVABILI

ANALISI DEI CONSUMI GAS

Consumo ET piscina comunale

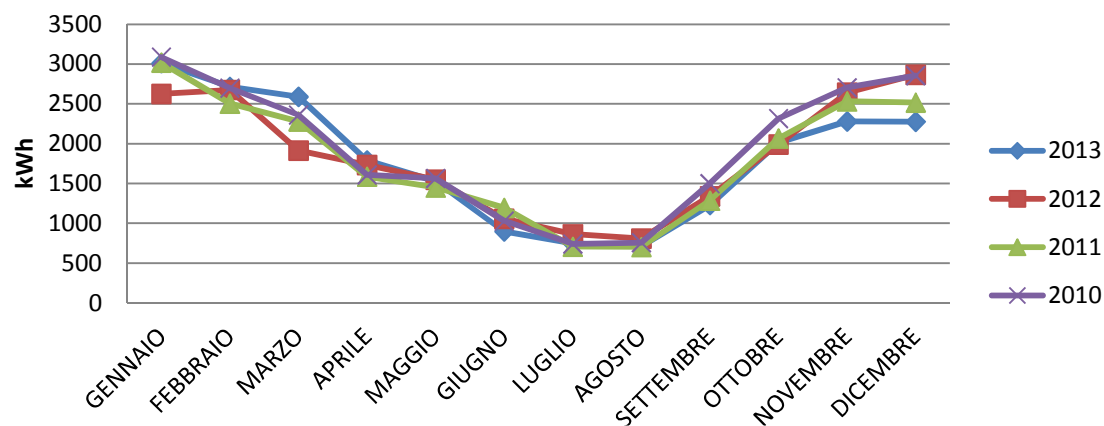


Consumo ET scuola primaria

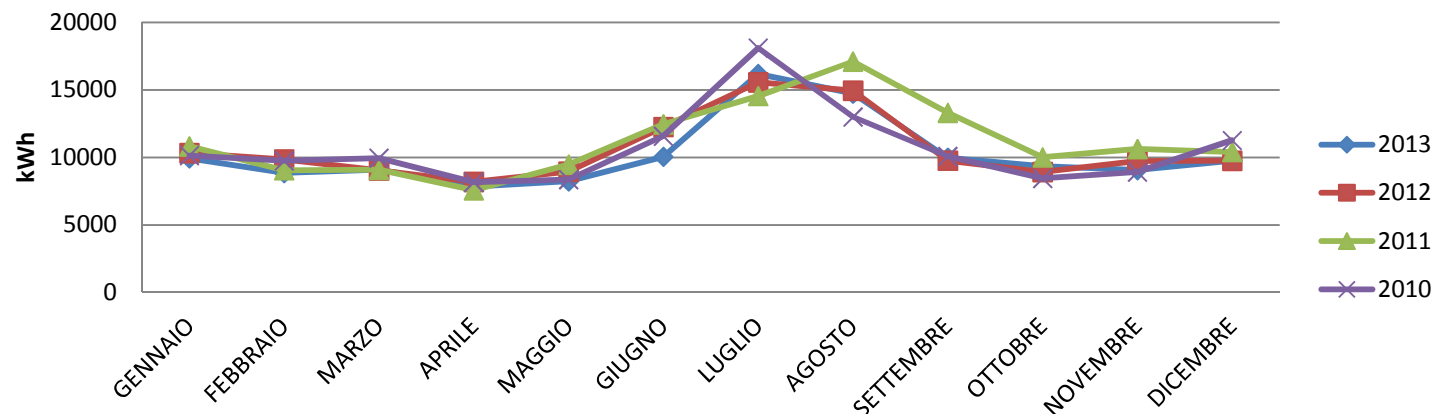


ANALISI DEI CONSUMI ENERGIA ELETTRICA

Consumo EE scuola

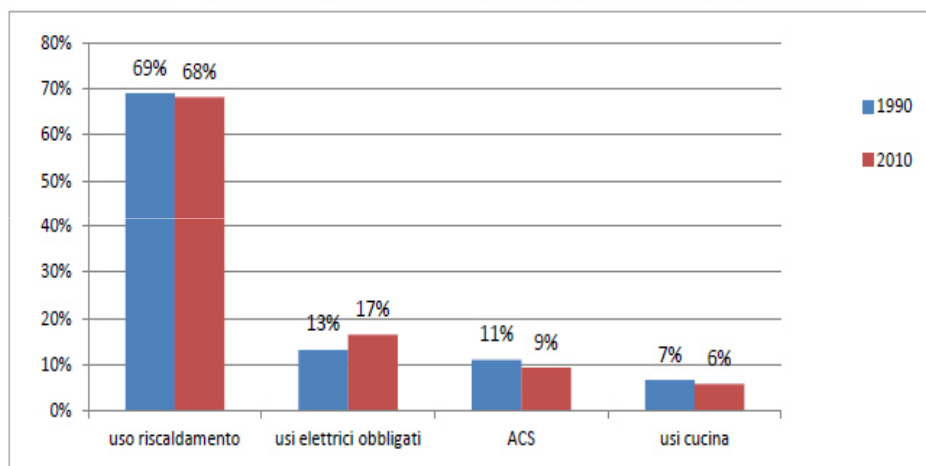


Consumo EE sede Municipio

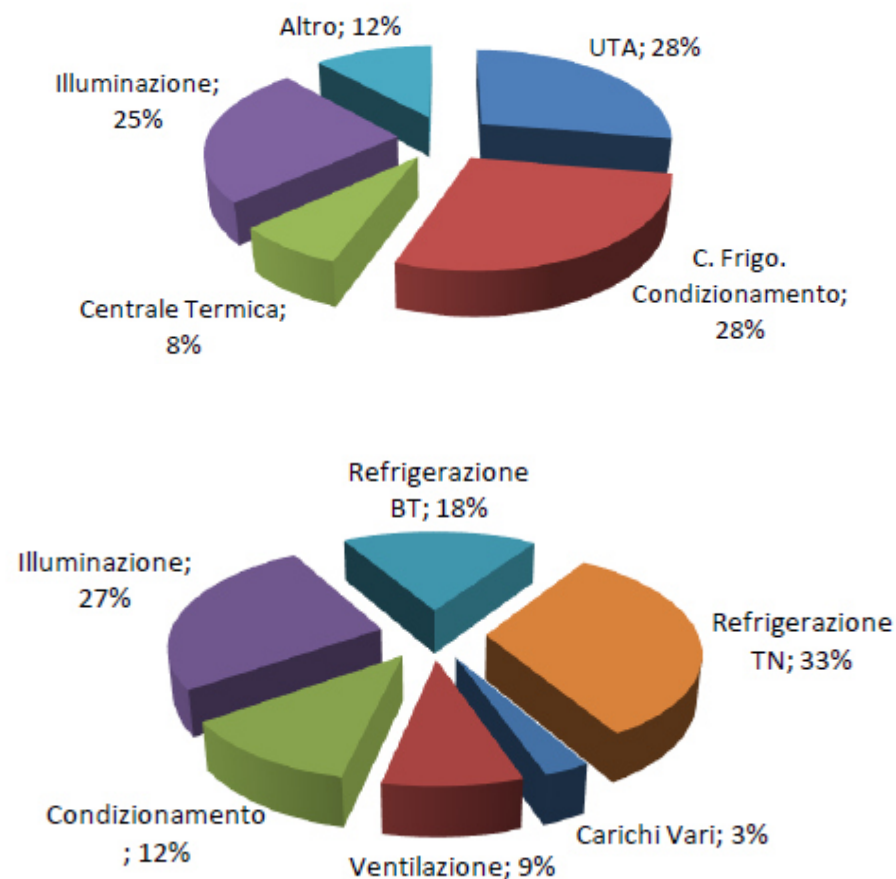


RIPARTIZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI

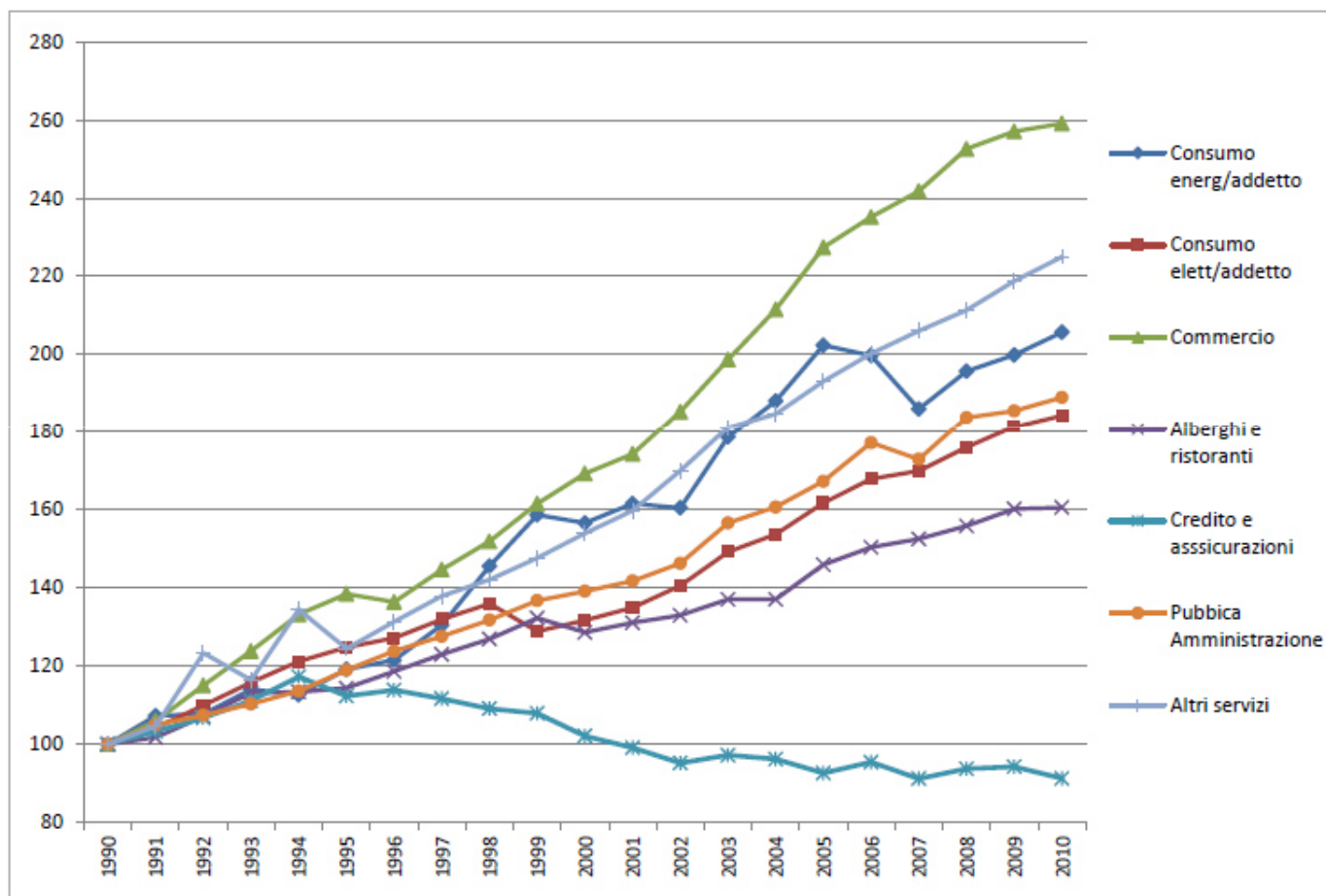
Figura 4.7 - Confronto consumi per uso nel settore residenziale nel periodo 1990-2010



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE



Consumo elettrico per addetto (1990=100)

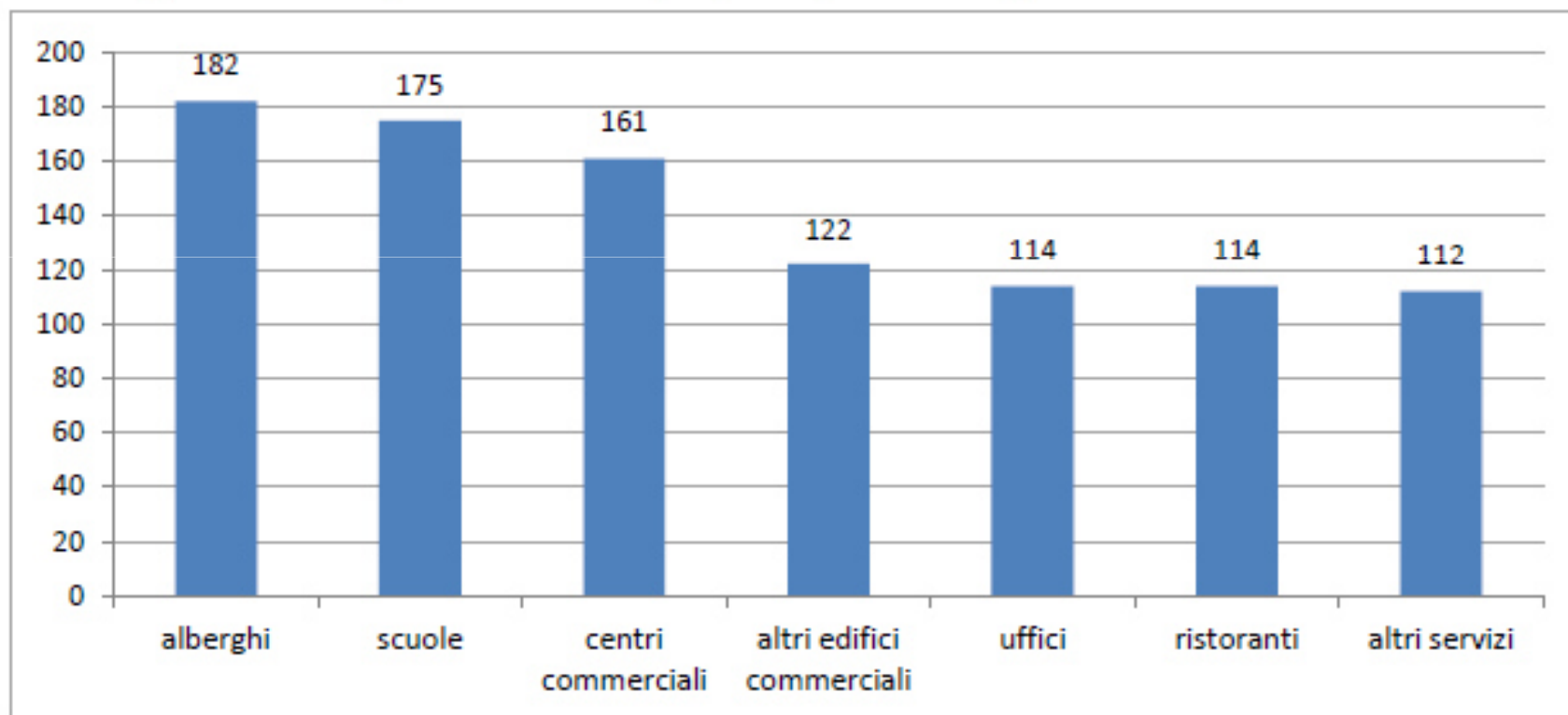


Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

INDICATORI ENERGETICI SPECIFICI

BENCHMARKING

Confronto consumi specifici edifici terziario per diverse destinazioni d'uso

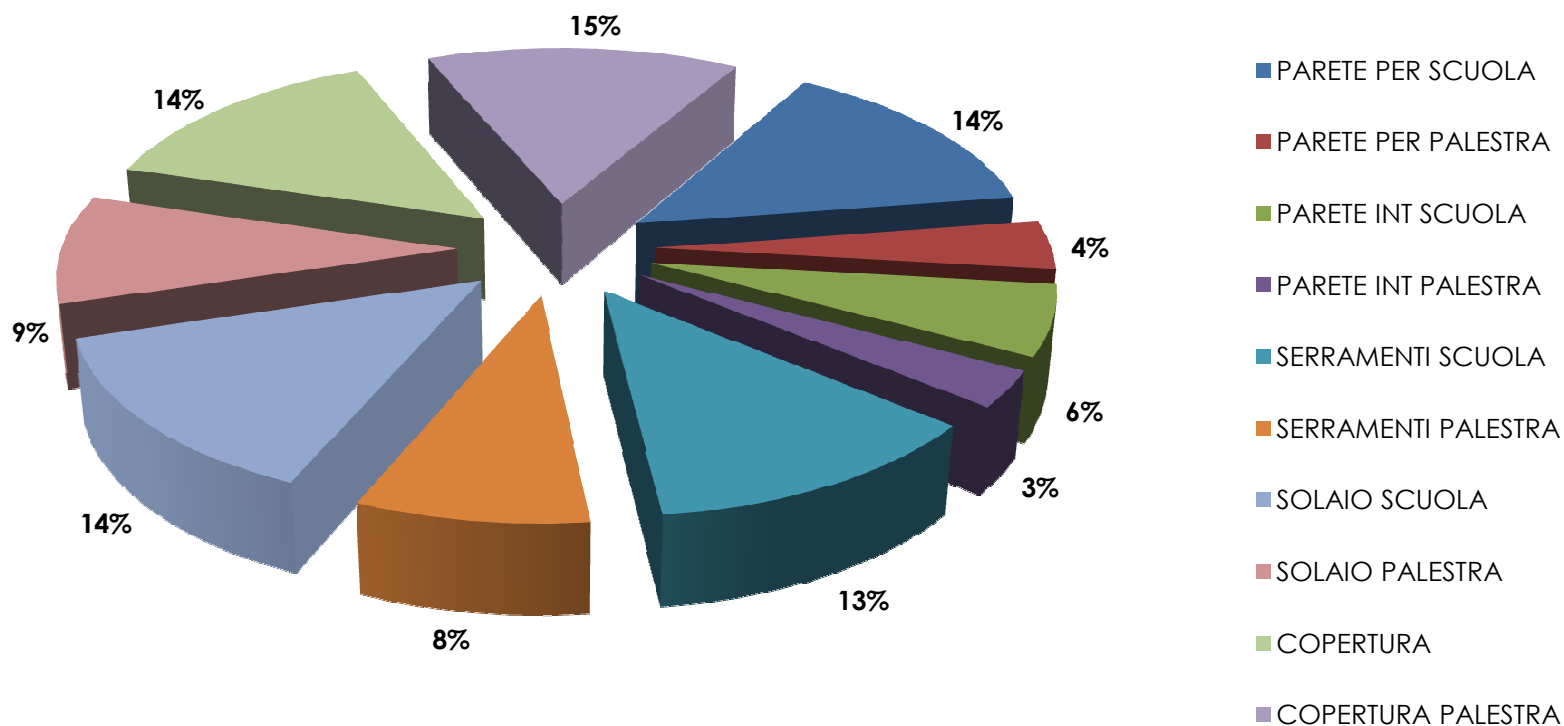


AZIONI DI RISPARMIO ENERGETICO

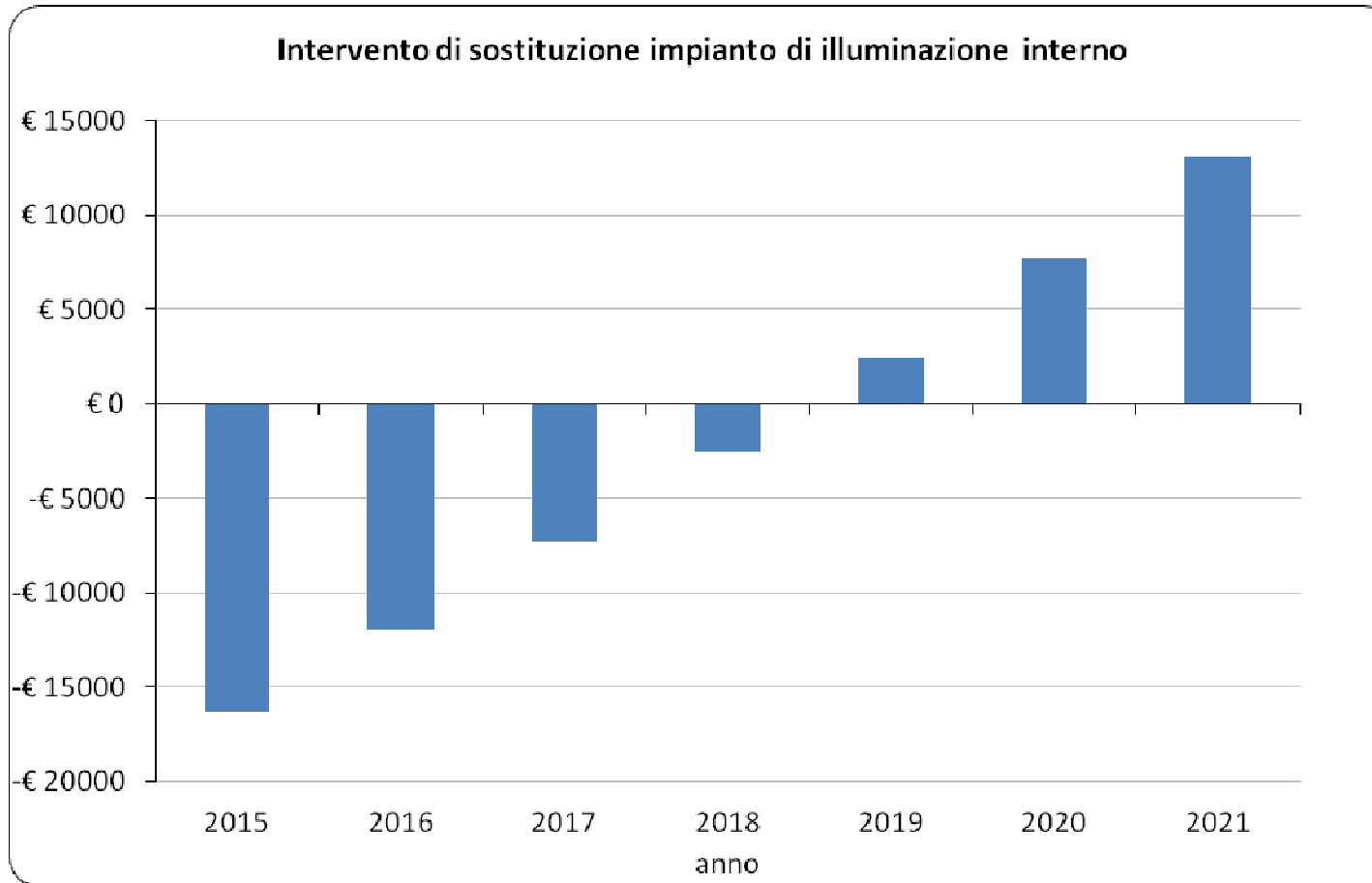
- ✓ Interventi di coibentazione e miglioramento delle prestazioni del sistema edificio (isolamento pareti perimetrali, sostituzione serramenti, rifacimento copertura, isolamento pavimento, correzione ponti termici)
- ✓ Sostituzione vecchie caldaie e bruciatori con macchinari tecnologicamente più efficienti (minori perdite di energia dal corpo caldaia e miglior rendimento del bruciatore ai regimi parziali);
- ✓ Valutazione sistemi alternativi di generazione quali pompe di calore, sistemi cogenerativi.
- ✓ Installazione di inverter a velocità variabile sui motori (pompe, impianti di ventilazione/aspirazione, ecc.) con logica di controllo integrata basata sul particolare sistema edificio/impianto analizzato;
- ✓ Sostituzione di motori con motori ad alta efficienza (IE2 e IE3)
- ✓ Sostituzione di sistemi di illuminazione (anche solo corpi illuminanti), con altri ad alta efficienza (es. tecnologia LED);

SCELTA INTERVENTO AD IMPATTO MAGGIORE

Ripartizione percentuale della superficie disperdente



ANALISI INVESTIMENTO ECONOMICO



FONTI RINNOVABILI

I. SOLARE FOTOVOLTAICO

II. SOLARE TERMICO

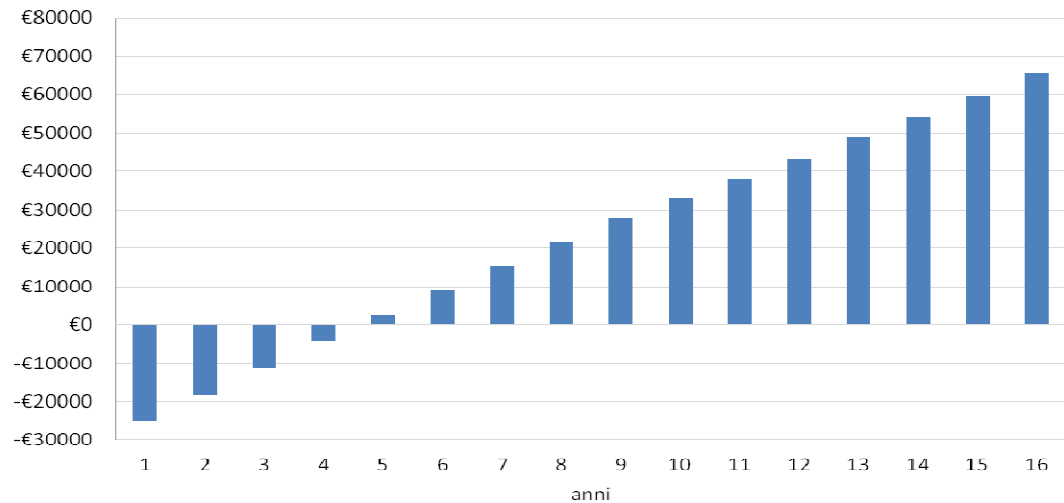
III. BIOMASSA

IV. GEOTERMICO

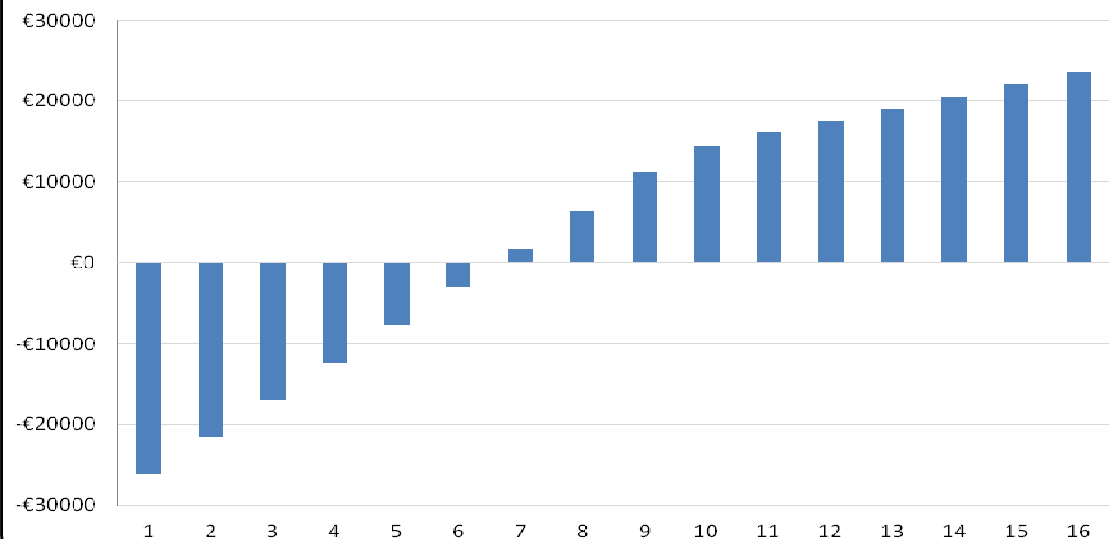


REGIONE DEL VENETO

Intervento di realizzazione di un impianto fotovoltaico



Intervento di realizzazione di un impianto solare termico



D.Lgs. 115/08 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”

Art.13 - prevede l'obbligo di diagnosi energetiche degli edifici pubblici o ad uso pubblico, in caso di interventi di ristrutturazione degli impianti termici o di ristrutturazioni edilizie che riguardino almeno il 15% della superficie esterna dell'involucro edilizio che racchiude il volume lordo riscaldato

Decreto Ministeriale del 26/05/2016

Art. 5.3 “Requisiti e prescrizioni per la riqualificazione degli impianti tecnici” - paragrafo 5 “Requisiti e prescrizioni specifici per gli edifici esistenti sottoposti a riqualificazione energetica”:

“...Nel caso di ristrutturazione o di nuova installazione di impianti termici di potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW, ivi compreso il distacco dall'impianto centralizzato anche di un solo utente/condomino, deve essere realizzata una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto che metta a confronto le diverse soluzioni impiantistiche compatibili e la loro efficacia sotto il profilo dei costi complessivi (investimento, esercizio e manutenzione)... (omissis)”

Gli interventi incentivabili

CAT.1)

INTERVENTI DI INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA IN EDIFICI ESISTENTI (RISERVATI ALLA PA)

- **Efficientamento dell'involucro**
 - coibentazione pareti e coperture
 - sostituzione serramenti
 - installazione schermature solari
 - trasformazione degli edifici esistenti in "Edifici a energia quasi zero" (nZEB)
 - illuminazione d'interni
 - tecnologie di *building automation*
- **Sostituzione di impianti esistenti per la climatizzazione invernale con impianti a più alta efficienza come le caldaie a condensazione**

CAT.2)

INTERVENTI DI PICCOLE DIMENSIONI DI PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FONTI RINNOVABILI E DI SISTEMI AD ALTA EFFICIENZA

- **Sostituzione di impianti esistenti con generatori alimentati a fonti rinnovabili:**
 - pompe di calore, per climatizzazione anche combinata per Acqua Calda Sanitaria
 - caldaie, stufe e termocamini a biomassa
 - sistemi ibridi a pompe di calore
- **Installazione di impianti solari termici anche abbinati a tecnologia *solar cooling* per la produzione di freddo**

Gli interventi devono essere realizzati utilizzando esclusivamente apparecchi e componenti di nuova costruzione e devono essere correttamente dimensionati in funzione dei reali fabbisogni di energia termica.

il **100% delle spese** per la Diagnosi Energetica e per l'Attestato di Prestazione Energetica (APE) per le PA (e le ESCO che operano per loro conto) sia nel caso in cui siano obbligatorie sia nel caso in cui non sia prevista.

I massimali, indicati in Tabella, sono definiti in funzione dalla destinazione d'uso e dalla superficie utile dell'immobile;

Destinazione d'uso	Superficie utile dell'immobile [m ²]	Costo unitario massimo [€/m ²]	Valore massimo erogabile [€]
Edifici residenziali della classe E1 del DPR 26 agosto 1993, n.412 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme	Fino a 1600 compresi	1,50	5.000,00
	Oltre 1600	1,00	
Edifici della classe E3 del DPR 26 agosto 1993, n.412 (ospedali e case di cura)	-	3,50	18.000,00
Tutti gli altri edifici	Fino a 2500 compresi	2,50	13.000,00
	Oltre 2500	2,00	

1. **L'accesso ai meccanismi di incentivazione** può essere richiesto **direttamente dai soggetti ammessi o per il tramite di una ESCO**: per le **Pubbliche Amministrazioni** attraverso la sottoscrizione di un contratto di prestazione energetica.
 2. **Alle PA è consentito il cumulo degli incentivi con incentivi in conto capitale, anche statali**, nei limiti di un finanziamento complessivo massimo del 100% delle spese ammissibili.
 3. **Le PA e le ESCO che operano per loro conto che optano per l'accesso diretto** possono richiedere **l'erogazione dell'incentivo in un'unica soluzione**, anche nel caso in cui l'importo del beneficio complessivamente riconosciuto superi i 5.000 euro.
 4. **Le PA e le ESCO che operano per loro conto che optano, invece, per l'accesso tramite prenotazione** possono beneficiare di un **pagamento in acconto ad avvio lavori e un saldo alla loro conclusione**.
- A. Per la **prenotazione dell'incentivo**, le PA possono presentare la scheda-domanda a preventivo, qualora si verifichi una delle seguenti condizioni in presenza di:
- A. **una Diagnosi Energetica e un atto amministrativo attestante l'impegno alla realizzazione di almeno un intervento tra quelli indicati nella Diagnosi Energetica;**
 - B. un contratto di prestazione energetica stipulato tra la PA e una ESCO;
 - C. un provvedimento o un atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori con il verbale di consegna dei lavori.



REGIONE DEL VENETO

 SOGESCA



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Mazzari Alessandro

Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) – UNI 11339

a.mazzari@sogesca.it



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union