



**Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile**



**MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA**



Italia in classe A
Programma Nazionale di Informazione
e Formazione sull'Efficienza Energetica

PROGETTARE LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI STORICI

Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici

Bari, 19 Ottobre 2023

**Ing. Nicolandrea Calabrese (nicolandrea.calabrese@enea.it)
Responsabile Laboratorio efficienza energetica negli Edifici e Sviluppo Urbano**



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici

Ing. Nicolandrea Calabrese, Responsabile Laboratorio efficienza energetica negli Edifici e Sviluppo Urbano



‘L’efficienza energetica garantisce la sicurezza energetica, sia a lungo che a breve termine, sotto il profilo dei costi, ed è un fattore chiave del cambiamento di breve e medio termine, supportata da energie rinnovabili, idrogeno e biomassa’

Gilberto Dialuce, Presidente ENEA, evidenzia come l’Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile oltre alle competenze tradizionali ha sviluppato il settore delle tecnologie energetiche, dell’economia circolare e della sostenibilità.

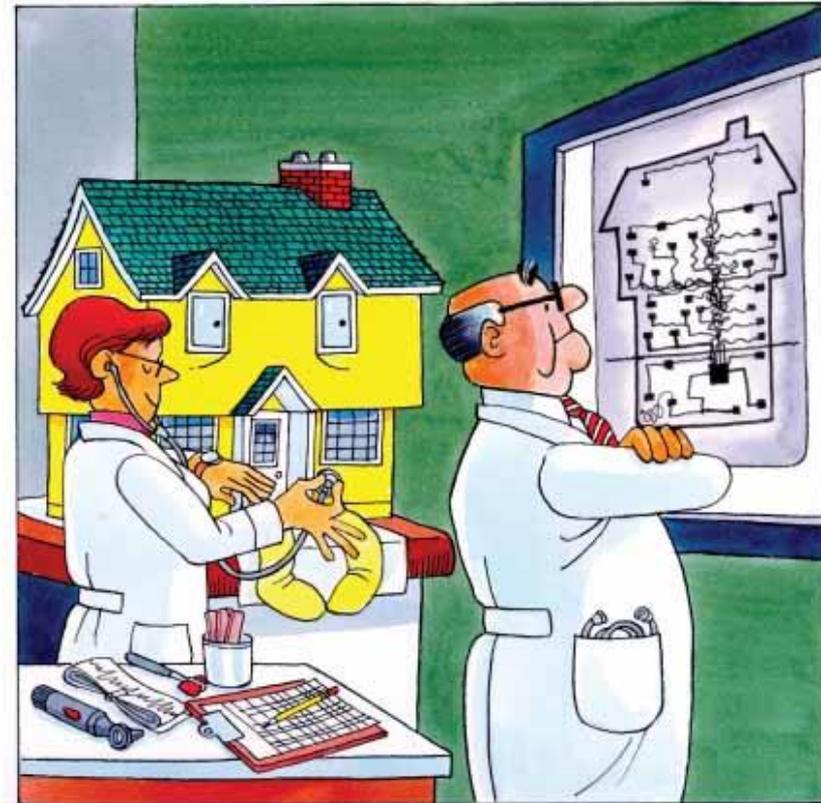
Link ntervista: <https://lnkd.in/dmWZHR-m>

Contenere i consumi nel settore civile è uno strumento **indispensabile** per traguardare la transizione con obiettivi a lungo termine. Occorrerà inoltre **investire in nuove tecnologie sul patrimonio culturale italiano**, che ha notevoli vincoli.

L’ENEA può offrire supporto all’amministrazione pubblica italiana nella transizione energetica ed ecologica e nella promozione dell’efficientamento energetico attraverso una vasta gamma di programmi, tra cui quello sulla **riqualificazione energetica degli edifici**.

Cos'è una DIAGNOSI ENERGETICA

DIAGNOSI ENERGETICA: elaborato tecnico che individua e quantifica le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo dei costi-benefici dell'intervento, individua gli interventi per la riduzione della spesa energetica e i relativi tempi di ritorno degli investimenti nonché i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica e la motivazione delle scelte impiantistiche che si vanno a realizzare. La diagnosi deve riguardare sia l'edificio che l'impianto.

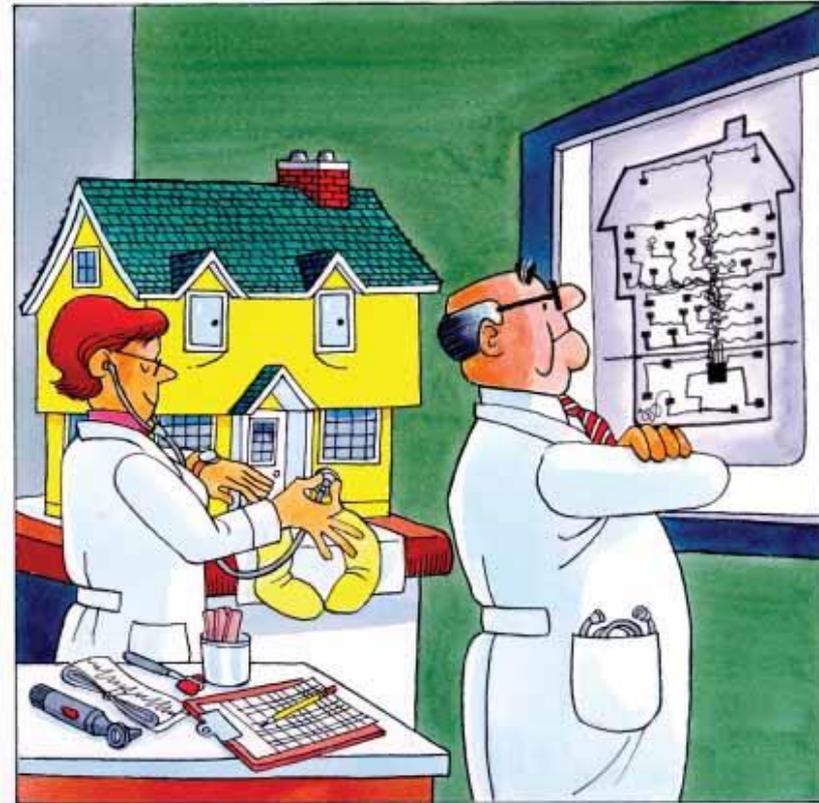


Diagnosi energetica:

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Con il Dlgs 141/2016, di integrazione del Dlgs 102/2014, all'art .2 lettera b-bis), viene reintrodotta in Italia la seguente definizione di **diagnosi energetica**:

“Procedura sistematica finalizzata ad ottenere un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o commerciale o di servizi pubblici o privati, a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi - benefici e a riferire in merito ai risultati”.



Diagnosi energetica:

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI CEI EN 16247-1: 2022 “Diagnosi Energetiche - Parte 1: Requisiti generali”

Recepisce EN 16247-1:2022;

UNI CEI EN 16247-2: 2022 “Diagnosi Energetiche - Parte 2: Edifici”

Recepisce EN 16247-2:2022;

UNI CEI EN 16247-5: 2015 “Diagnosi energetiche - Parte 5: Competenze dell’auditor energetico”

Recepisce EN 16247-5:2015.

RIFERIMENTI NORMATIVI - UNI/TR 11775:2020

Titolo: Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici

Stato: IN VIGORE

Commissioni Tecniche: [CTI - Diagnosi energetiche negli edifici - Attività nazionale]

Data entrata in vigore: 19 marzo 2020

Sommario: Il rapporto tecnico costituisce una linea guida per l'applicazione della UNI CEI EN 16247-2 sulle diagnosi energetiche degli edifici. Il presente rapporto tecnico costituisce una linea guida per l'esecuzione delle diagnosi energetiche degli edifici (ad uso residenziale, terziario o altri assimilabili).

Il presente rapporto tecnico fornisce indicazioni e modalità operative per:

- la raccolta e l'analisi delle spese energetiche;
- la raccolta e l'analisi delle documentazioni tecniche disponibili e la definizione dei controlli e delle verifiche edili e impiantistiche;
- la definizione dei fattori di aggiustamento dei consumi fatturati;
- l'analisi dei servizi energetici;
- la costruzione dell'inventario energetico;
- il calcolo degli indicatori di prestazione energetica;
- l'individuazione di azioni di miglioramento dell'efficienza energetica;
- l'analisi costi-benefici;
- la valutazione della priorità degli interventi.

UNI TS 11300-1: 2014

Nel caso di applicazione all'intero edificio in modo omogeneo (progetto di nuovi edifici o ristrutturazioni globali o diagnosi energetica dell'intero edificio) si fa riferimento al prospetto 2, ricavato dalla UNI EN 15603.

prospetto 2 – Classificazione tipologie di valutazione energetica per applicazioni omogenee all'intero edificio

Tipo di valutazione		Dati di ingresso		
		Uso	Clima	Edificio
A1	Sul progetto (<i>Design Rating</i>)	Standard	Standard	Progetto
A2	Standard (<i>Asset Rating</i>)	Standard	Standard	Reale
A3	Adattata all'utenza (<i>Tailored rating</i>)	In funzione dello scopo		Reale

La valutazione energetica sul progetto (A1) o standard (A2) permette di determinare un fabbisogno convenzionale, utile per confrontare edifici indipendentemente dal loro reale utilizzo. La valutazione adattata all'utenza (A3) può consentire una stima realistica dei consumi energetici.

IMPORTANTE:

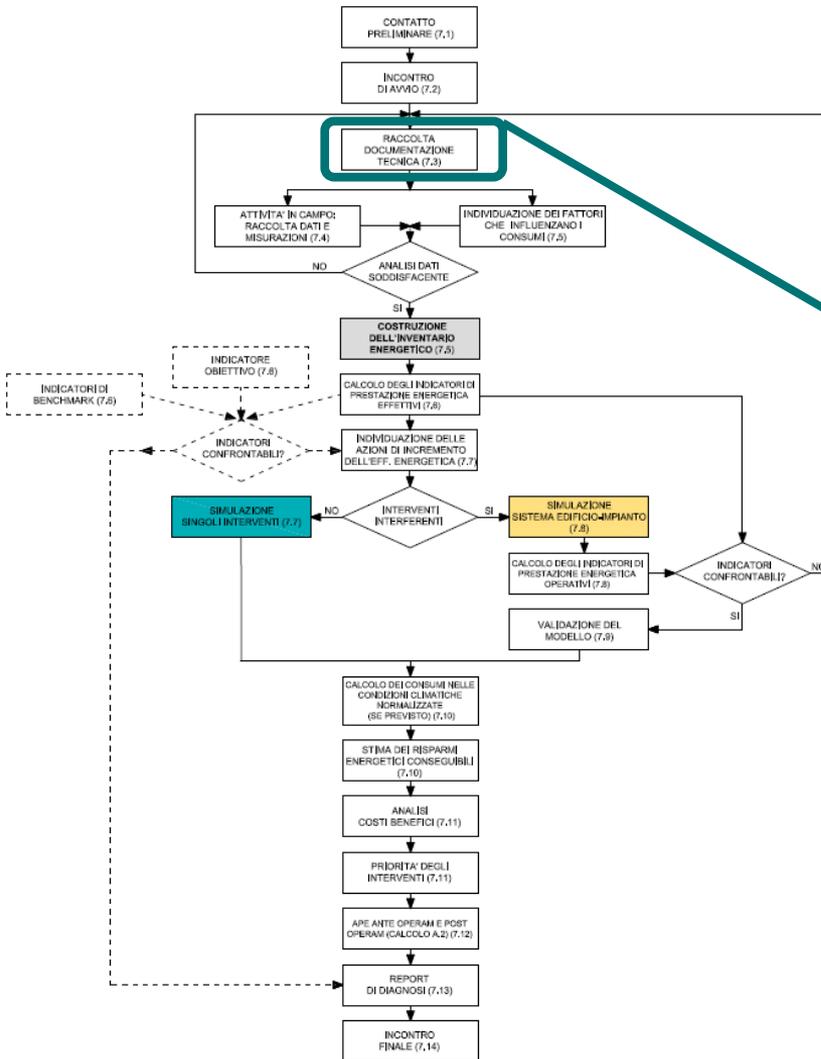
La diagnosi energetica è differente da un Attestato di Prestazione Energetica (APE).

E' un tipo di valutazione Adattata all'utenza che ha come dati in ingresso Profili di utilizzo, Clima e caratteristiche Edificio non standard ma REALI. La valutazione adattata all'utenza può consentire una stima realistica dei consumi energetici.

(CALCOLO A3 UNI TS 11300)

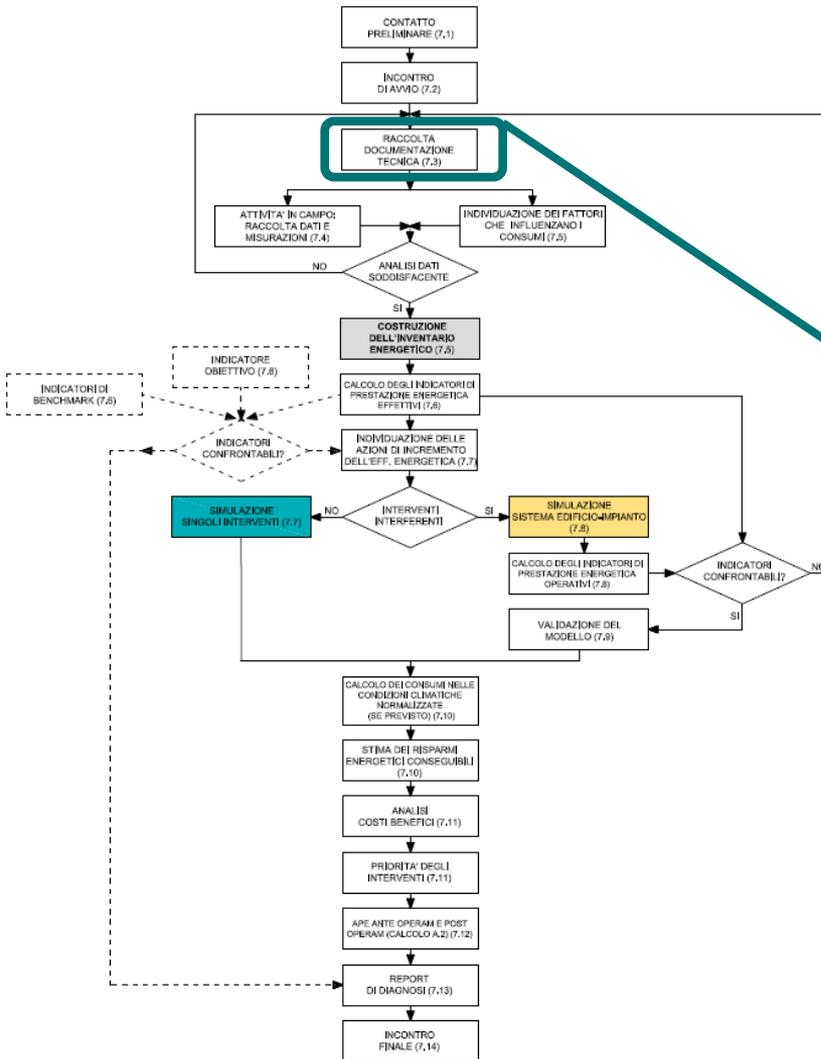
REPERIMENTO DATI DA DOCUMENTAZIONE TECNICA

- Documenti esistenti in merito a geometria e dimensione dell'edificio, elementi tecnologici ed impianti (planimetrie, disegni tecnici, schemi di impianto, abaco infissi...)
- Valori di impostazione di parametri ambientali interni (temperature, portate d'aria, illuminamento, rumore) ed ogni loro variazione stagionale;
- Profili di occupazione per le differenti tipologie di attività svolte all'interno dell'edificio;
- Eventuali cambiamenti avvenuti negli ultimi tre anni o per il periodo di disponibilità dei dati;
- Certificazione energetica dell'edificio e relazione tecnica (ex legge 10), qualora disponibili;
- Documentazione relativa ad interventi di manutenzione/riqualificazione precedentemente eseguiti;



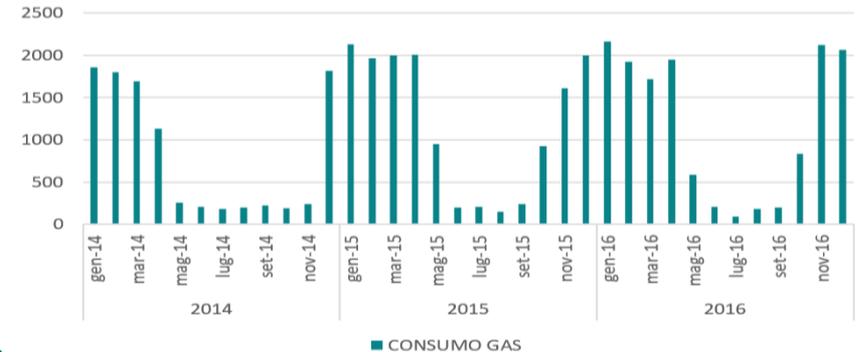
RACCOLTA DATI DI CONSUMO:

- BOLLETTE
- LETTURE



Ricostruzione dell'andamento dei consumi di tre anni

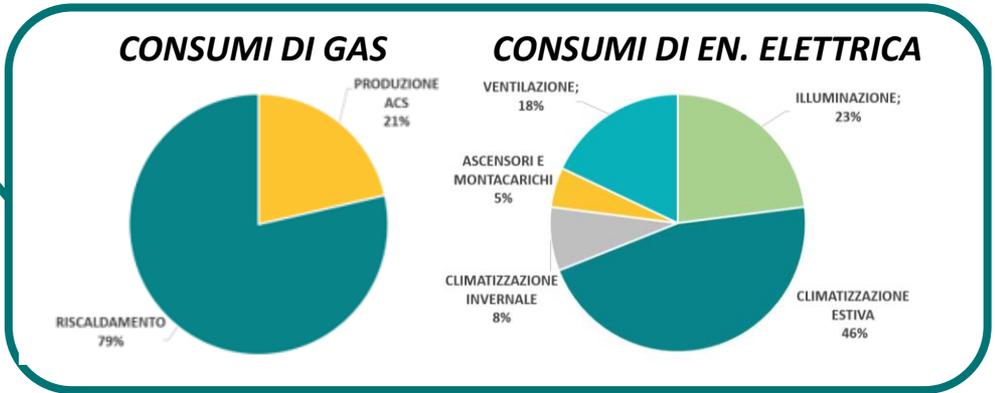
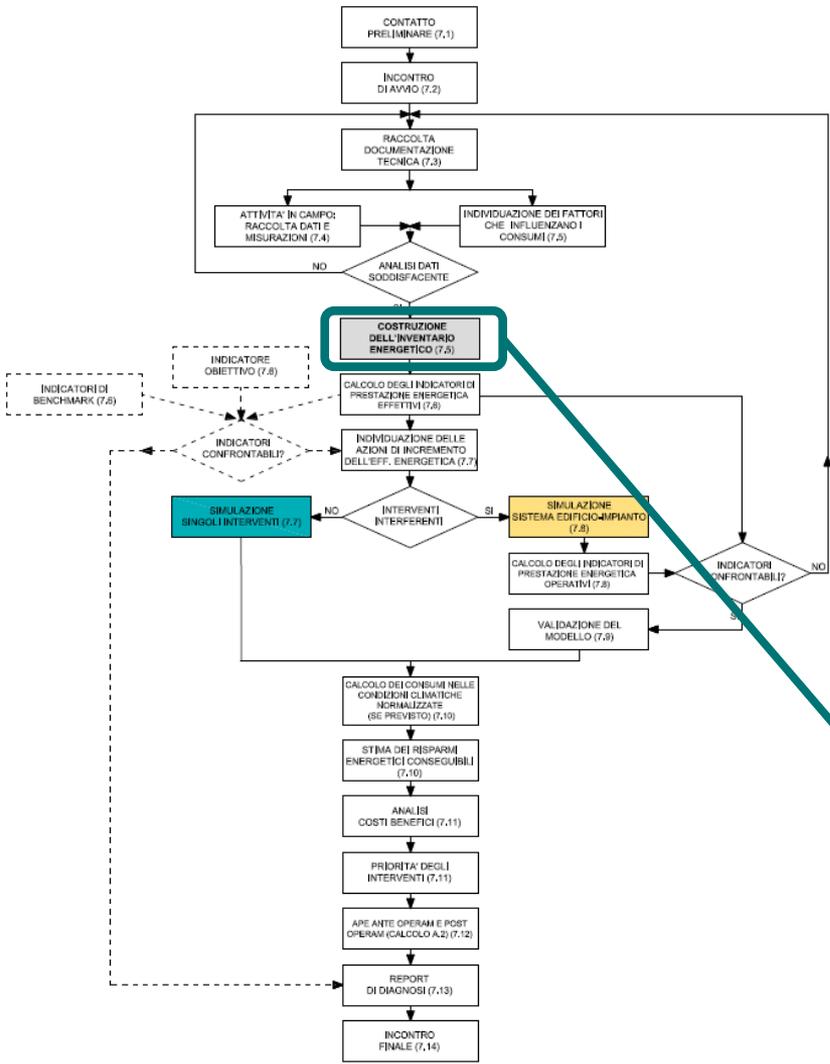
[Sm ³]	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Consumi gas metano 2014	1.855	1.804	1.695	1.135	258	208	182	203	222	192	237	1.816	9.805
Consumi gas metano 2015	2.127	1.966	2.000	2.007	952	200	210	151	237	926	1.609	1.995	14.380
Consumi gas metano 2016	2.165	1.922	1.720	1.950	590	210	90	185	202	835	2.119	2.064	14.052



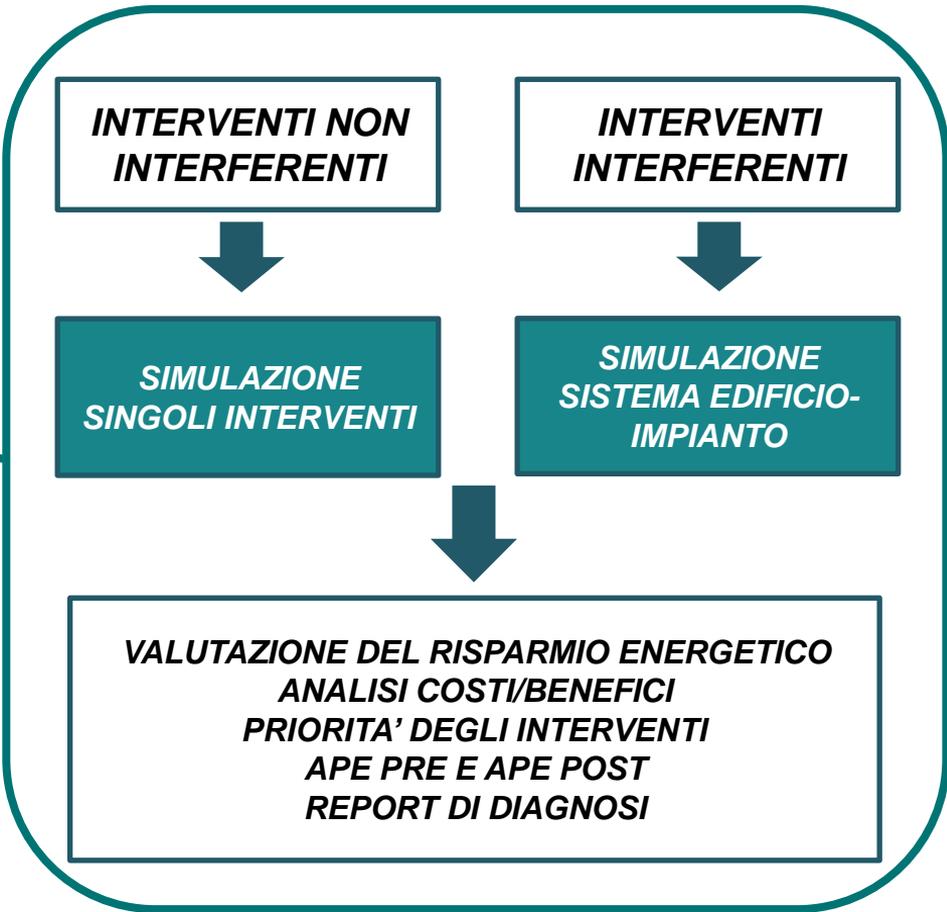
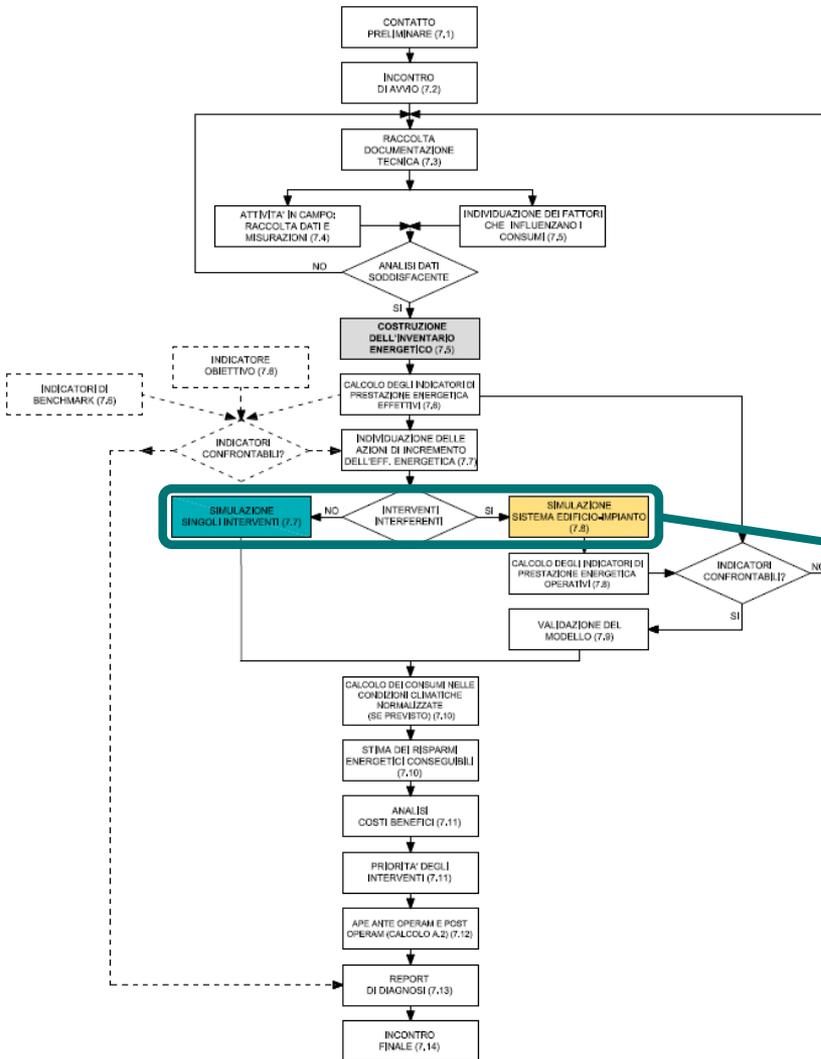
INVENTARIO ENERGETICO:

I consumi reali, relativi ad ogni vettore energetico (energia elettrica e combustibili), vanno ripartiti secondo i servizi energetici presenti, che, in accordo con il D.M. 26 giugno 2015 (Requisiti minimi), possono essere:

- *climatizzazione invernale*
- *climatizzazione estiva*
- *produzione di ACS*
- *illuminazione*
- *ventilazione*
- *ascensori e scale mobili*

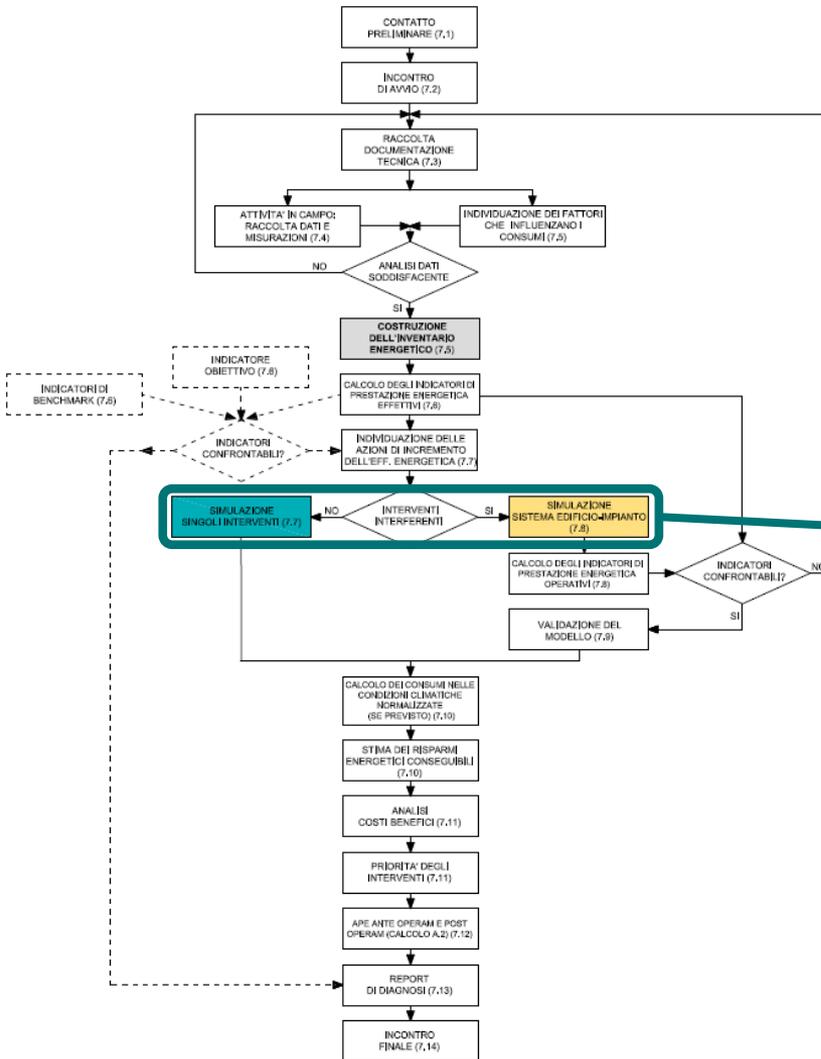


INDIVIDUAZIONE INTERVENTI INTERFERENTI:

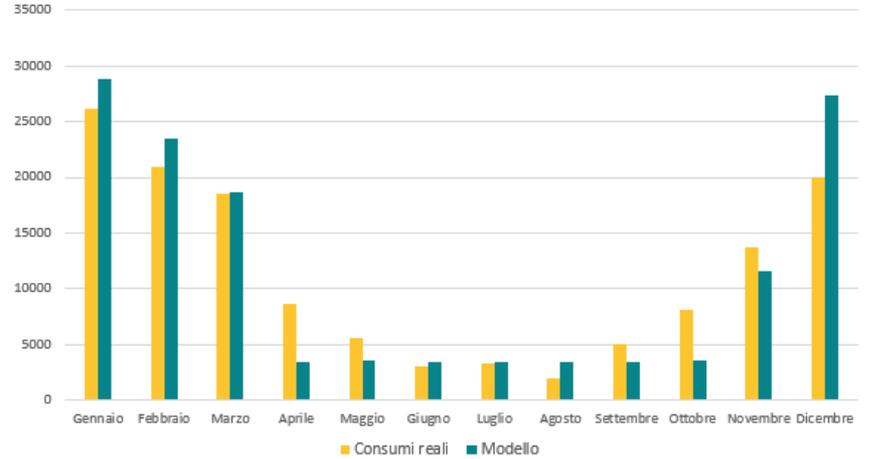


VALIDAZIONE DEL MODELLO

- Confronto tra consumi di riferimento reali (C_e) e consumi da modello in condizioni climatiche reali (C_o)



CONFRONTO CONSUMO DI GAS REALE E DA MODELLO



- Verifica dello scostamento tra i consumi: +/- 5%

$$-0,05 \leq \frac{C_o - C_e}{C_e} \leq 0,05$$

N.B. La validazione è condizione necessaria per proseguire

ANALISI COSTI-BENEFICI

Di ciascun intervento andrà verificato il tempo di ritorno semplice, che definisce la redditività dell'investimento.

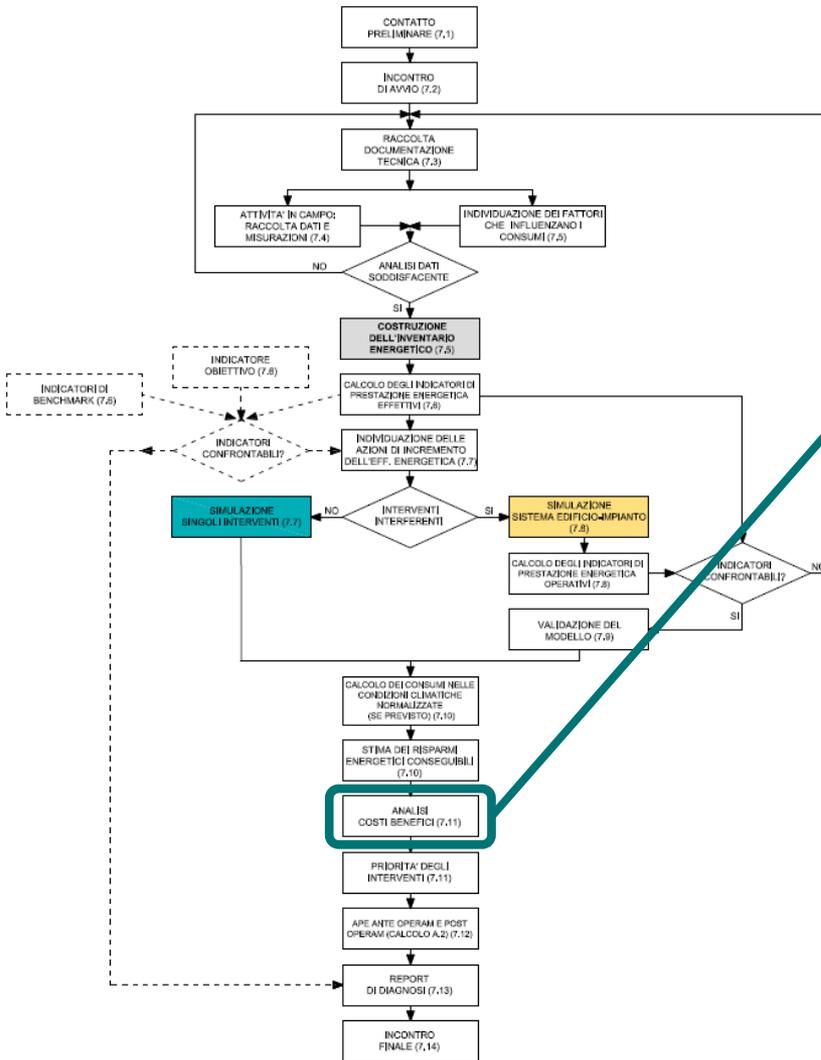
Rif.	Descrizione intervento	Costo stimato	Risparmio atteso
		 €
		Incentivi	Ritorno dell'investimento
		 anni

$$T_R = \frac{I_0}{FC}$$

Come flusso di cassa si considera il risparmio economico conseguente l'intervento, calcolato come il prodotto fra il prezzo unitario del vettore energetico e il risparmio energetico conseguito.

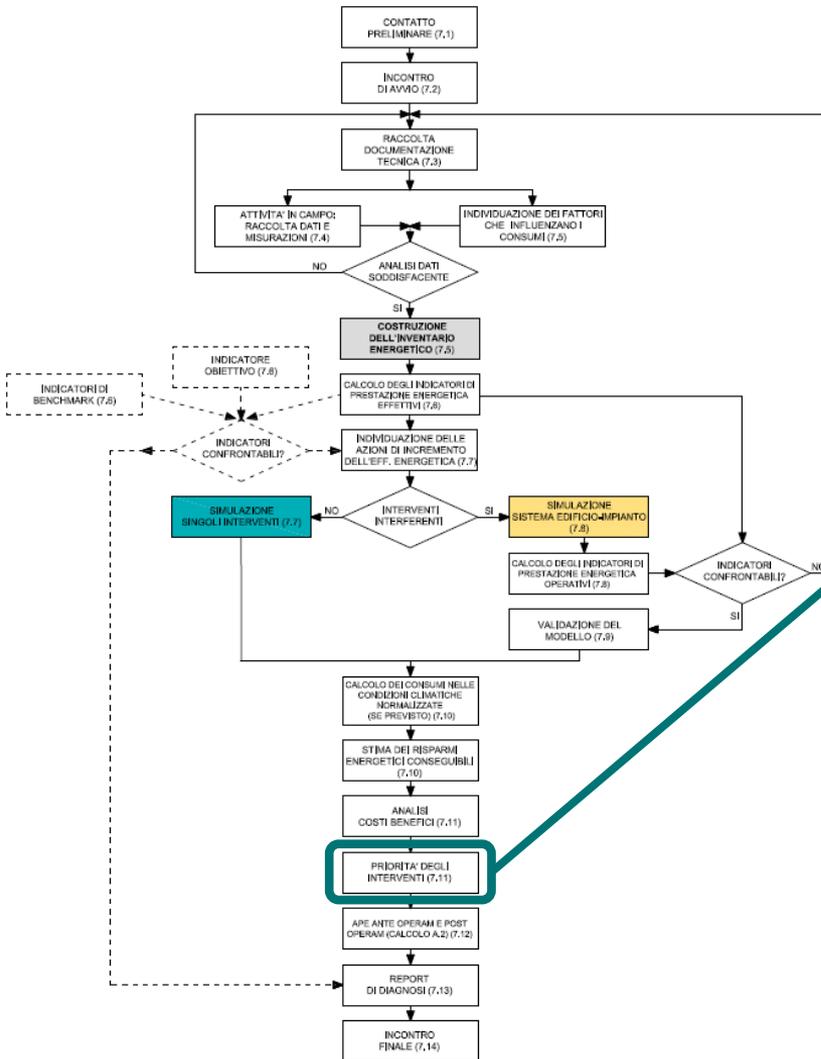
$$FC = C_u \times R_e$$

Saranno inoltre individuate le possibili **misure incentivanti** a sostegno di ogni singolo intervento



PRIORITA' DEGLI INTERVENTI

SCENARIO ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSO



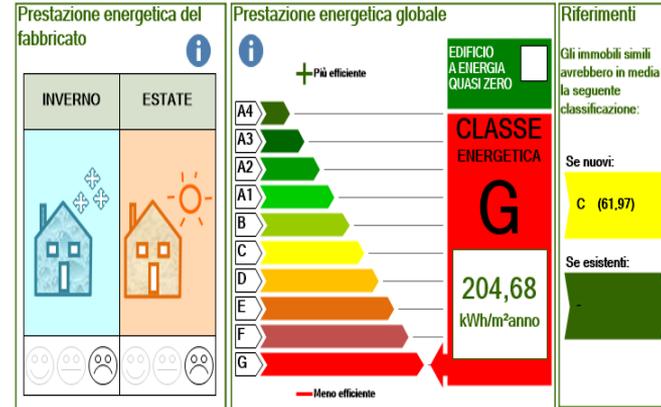
Bolletta energetica dell'edificio (€/anno)	Rif.	Risparmio economico	Costo di investimento	Tempo di ritorno semplice	Percentuale risparmio %
€					

INVOLUCRO	Coibentazione dei solai esterni	INV.1	€	€	—	—
	Coibentazione del solaio sottotetto	INV.2	€	€	—	—
	Coibentazione perimetrali pareti	INV.3	€	€	—	—
	Sostituzione infissi	INV.4	€	€	—	—
	Tot. INV		€	€		
IMPIANTI MECCANICI	Sistema di Building Automation and Control	INM.1	€	€	—	—
	Caldaia a condensazione	INM.2	€	€	—	—
	Valvole termostatiche radiatori	INM.3	€	€	—	—
	Tot. INM		€	€		
IMPIANTI ELETTRICI	Elettropompe di circolazione	INE.1	€	€	—	—
	Lampade LED corridoi	INE.2	€	€	—	—
	Sensori presenza WC	INE.3	€	€	—	—
	Tot. INE		€	€		
FONTI RINNOVABILI	Fotovoltaico	INF.1	€	€	—	—
	Solare termico	INF.2	€	€	—	—
	Tot. INF		€	€		
ALTRI INTERVENTI	Monitoraggio dei consumi	INMO.1	€	€	—	—
		Tot. INMO		€	€	
RIASSUNTO TOTALE:			€	€	—	—

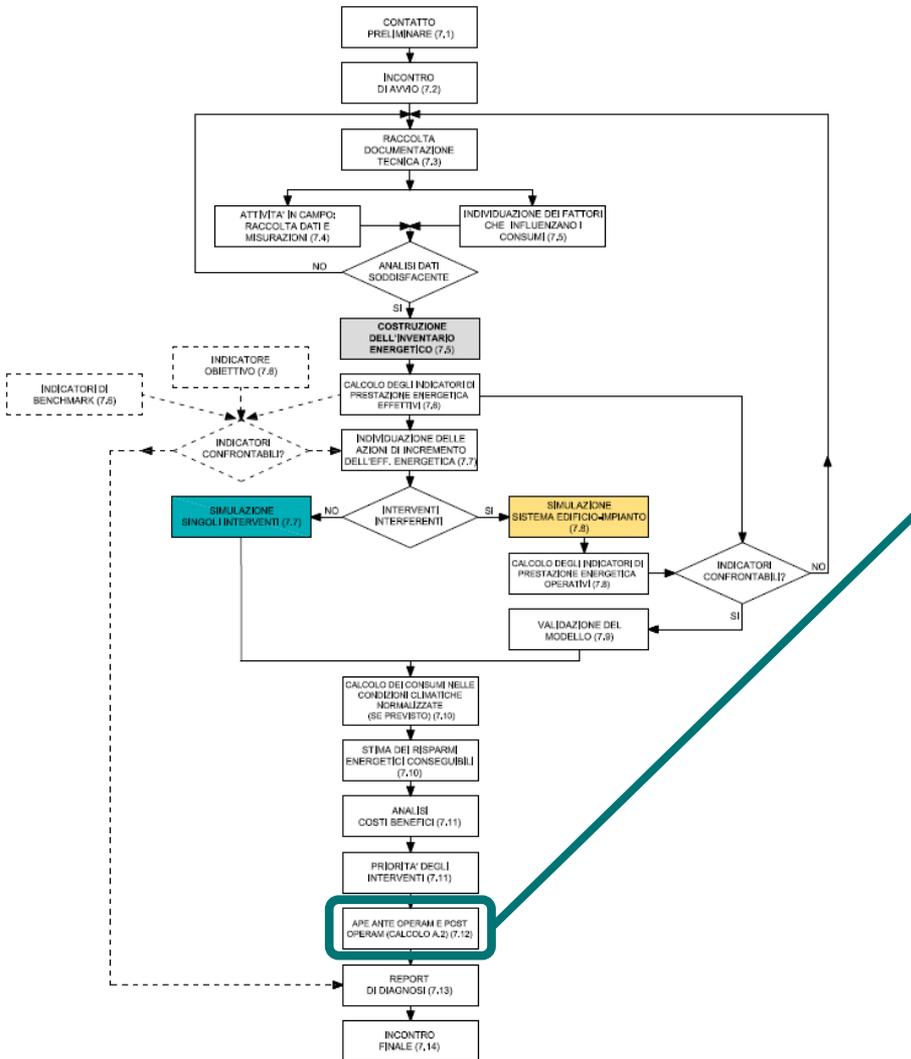
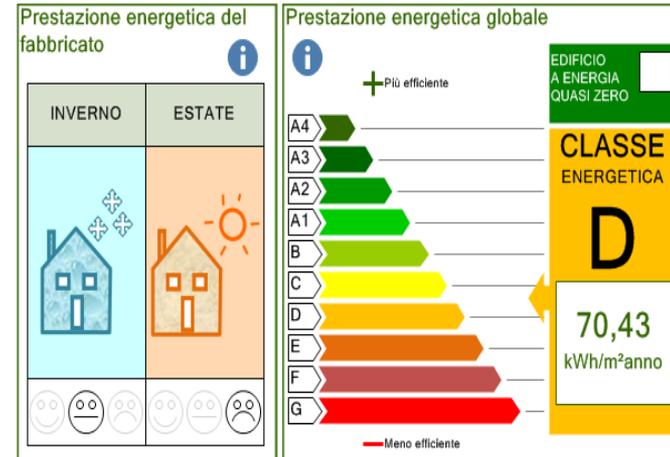
Gli interventi andranno valutati prima singolarmente e successivamente in scenari, in modo da individuare le interferenze e le priorità

Classe energetica - (D. Interministeriale 26/06/15)

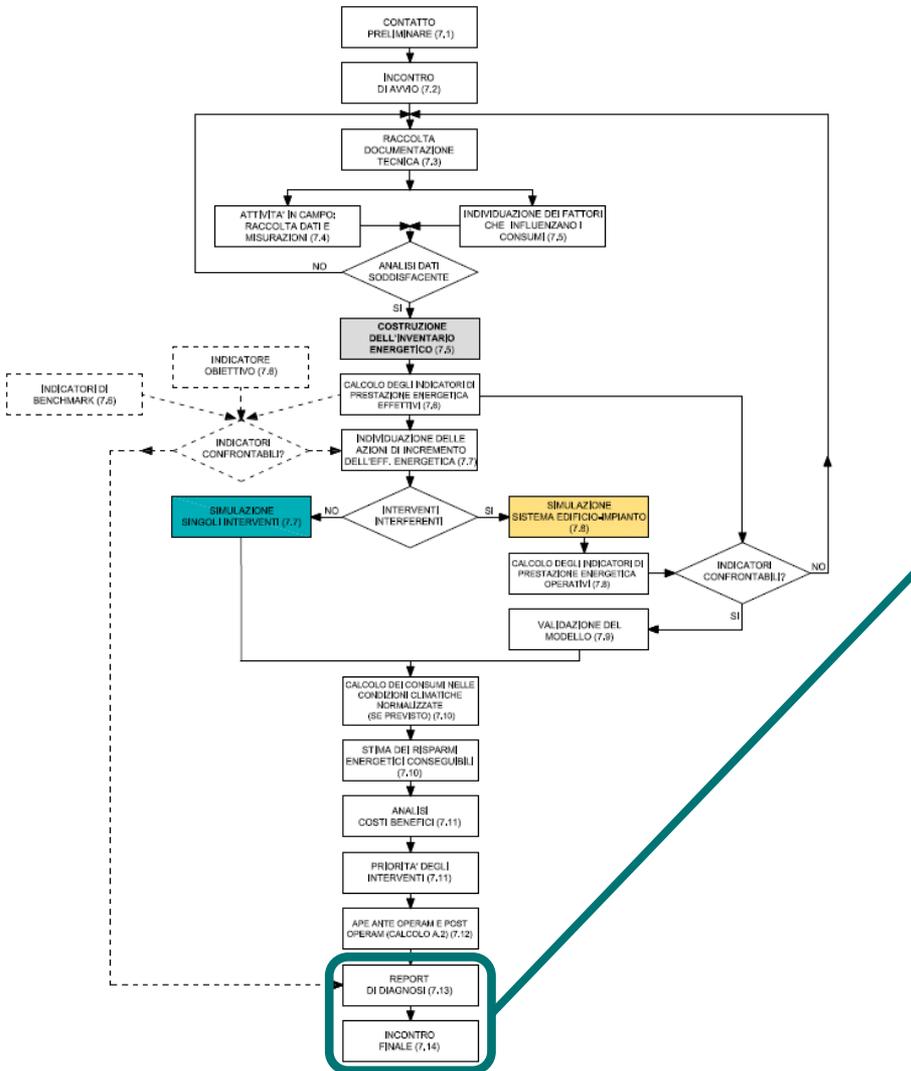
APE ANTE OPERAM



APE POST OPERAM



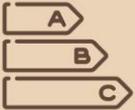
REPORT DI DIAGNOSI



1. PREMESSA
2. PRESENTAZIONE GENERALE DEL SITO
3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA EDIFICIO IMPIANTO
 1. Involucro
 1. Pareti verticali esterne
 2. Copertura
 3. Solai inferiori
 4. Solai intermedi
 5. Serramenti
 2. Sistemi di climatizzazione invernale/estiva e di produzione di acs
 1. Impianto di riscaldamento
 2. Impianto produzione di acqua calda sanitaria
 3. Impianto di ventilazione meccanica controllata
 4. Impianto di climatizzazione estiva
 5. Sistemi di termoregolazione
 3. Impianto elettrico
 1. Illuminazione
4. ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI
 1. Metano
 2. Energia elettrica
 3. Principali indicatori di prestazione energetica
 4. Fabbisogno di energia primaria ed emissioni di CO₂
 5. Valutazione dei costi per l'approvvigionamento energetico e per la gestione
5. SIMULAZIONE SISTEMA EDIFICIO IMPIANTO
 1. Risultati simulazione sistema edificio impianto
 2. Validazione del modello
6. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
 1. Individuazione delle potenziali aree d'intervento
 2. Interventi sull'involucro
 3. Interventi sugli impianti meccanici
 4. Interventi sugli impianti elettrici
 5. Monitoraggio dei consumi
 6. Utilizzo di fonti rinnovabili
 7. Misure di formazione e sensibilizzazione degli utenti
 8. Scenari di intervento e analisi costi benefici
7. CONCLUSIONI

Meccanismi e comportamenti: le due leve del cambiamento

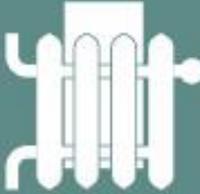
Ing. Nicolandrea Calabrese, Responsabile Laboratorio efficienza energetica negli Edifici e Sviluppo Urbano

01  Utilizzare lampadine a risparmio energetico	02  Migliorare la coibentazione dell'abitazione	03  Isolare tetto e soffitto	04  Utilizzare serramenti a doppi vetri	05  Ridurre l'utilizzo dell'acqua	06  Preferire apparecchi elettronici di classe superiore	07  Utilizzare le ciabatte multipresa	08  Non lasciare la luce accesa inutilmente	09  Realizzare impianti di generazione di energia rinnovabile	10  Effettuare la manutenzione degli impianti
11  Controllare la temperatura degli ambienti	12  Fare attenzione alle ore di accensione	13  Schermare le finestre durante la notte	14  Evitate ostacoli davanti e sopra i termosifoni e non lasciare le finestre aperte a lungo	15  Fare il check-up dell'immobile	16  Dotare il proprio impianto di una centralina di regolazione della temperatura	17  Utilizzare valvole termostatiche	18  Utilizzare un sistema di contabilizzazione del calore	19  Sostituire la caldaia esistente con una caldaia a condensazione	20  Sbrinare regolarmente frigoriferi e congelatori

Meccanismi e comportamenti: le due leve del cambiamento

Ing. Nicolandrea Calabrese, Responsabile Laboratorio efficienza energetica negli Edifici e Sviluppo Urbano

RISCALDAMENTI: 10 CONSIGLI PER RISPARMIARE

<p>1</p>  <p>ESEGUI LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI</p>	<p>2</p>  <p>CONTROLLA LA TEMPERATURA DEGLI AMBIENTI</p>	<p>3</p>  <p>ATTENZIONE ALLE ORE DI ACCENSIONE</p>	<p>4</p>  <p>INSTALLA RIFLETTENTI TRA MURO E TERMOSIFONE</p>	<p>5</p>  <p>SCHERMA LE FINESTRE DURANTE LA NOTTE</p>
<p>6</p>  <p>EVITA OSTACOLI DAVANTI AI TERMOSIFONI</p>	<p>7</p>  <p>NON LASCIARE LE FINESTRE APERTE TROPPO A LUNGO</p>	<p>8</p>  <p>FAI UN CHECK-UP ALLA TUA CASA</p>	<p>9</p>  <p>INSTALLA VALVOLE TERMOSTATICHE</p>	<p>10</p>  <p>SCEGLI SOLUZIONI DI ULTIMA GENERAZIONE</p>

ENEA

<https://www.enea.it/it/Stampa/comunicati/energia-riscaldamenti-arriva-vademecum-enea-con-indicazioni-per-attuare-misure-taglia-consumi/>

Meccanismi e comportamenti: le due leve del cambiamento

Ing. Nicolandrea Calabrese, Responsabile Laboratorio efficienza energetica negli Edifici e Sviluppo Urbano

IL RISPARMIO ENERGETICO NEGLI UFFICI

ENEA consiglia:

- PREDILIGI LE SCALE AL POSTO DELL'ASCENSORE**
 Utilizza prevalentemente le scale o nei fabbricati. Ogni volta che non utilizzi l'ascensore risparmi circa 0,05 kWh e contribuiamo a migliorare la nostra salute.
- UTILIZZA LAMPADINE A BASSO CONSUMO**
 I consumi di energia per illuminazione possono essere più che dimezzati grazie all'installazione di lampade a LED a basso consumo con rilevatori di presenza integrati.
- INSTALLA SISTEMI DI CONTROLLO INTELLIGENTI**
 La diffusione dello smart working impone una gestione più flessibile dell'energia. L'introduzione di sistemi di controllo intelligenti consente di massimizzare l'efficienza anche quando gli uffici sono parzialmente occupati. L'utilizzo di questi sistemi basati sui rilevatori di presenza può portare ad un risparmio di energia per riscaldamento tra il 7% e il 20% e per raffreddamento tra il 2% e il 4%.
- PRIVILEGIA SOLUZIONI CLOUD**
 Per l'archiviazione di progetti e documenti è meglio eliminare i datacenter interni e i computer accessori sempre accesi in rete. Le soluzioni cloud contribuiscono ad aumentare la sicurezza dei dati e a ridurre il consumo energetico dei dispositivi.
- IN INVERNO ABBASSA LA TEMPERATURA**
 Imposta la temperatura intorno ai 18°C e spegni il riscaldamento un'ora prima. La temperatura sale di 1-2°C dopo che una persona permane 30 minuti all'interno della stanza. Questa misura consente di ridurre i consumi di riscaldamento di oltre il 12%.
- IN ESTATE ALZA LA TEMPERATURA**
 Spegni il climatizzatore un'ora prima di uscire dall'ufficio e valuta l'utilizzo della modalità deumidificazione. Imposta la temperatura intorno ai 26°C, almeno un grado in più di quello che utilizzi solitamente. Con queste misure potrai risparmiare in media il 22% dell'energia richiesta per il raffreddamento.
- CHIUDI PORTE E FINESTRE**
 Tieni porte e finestre chiuse quando l'impianto è acceso. Climatizza solo l'ambiente dove lavori ed evita di occupare sale inutilizzate. Se in estate negli ambienti climatizzati è troppo freddo non aprire le finestre: chiudi di alzare la temperatura impostata. E ricorda che per cambiare l'aria bastano pochi minuti distribuiti durante il giorno.
- ATTIVA FUNZIONI DI RISPARMIO ENERGETICO**
 Imposta le funzioni per il risparmio energetico sul PC, spegni i dispositivi se non necessari e stacca dalla presa elettrica gli apparecchi che non sono usati frequentemente. Queste abitudini permettono di mantenere a disposizione il monitor e il mouse il PC quando non lo si usa. Utilizza una presa multipla per raggruppare computer e periferiche. Così quando esci dall'ufficio o nei weekend puoi spegnere veramente tutto.
- OTTIMIZZA L'IMPIEGO DELLE STAMPANTI**
 Stampa solo ciò che serve veramente e spegni fotocopiatrici e stampanti alla fine dell'orario di lavoro e nei weekend. Mail, documenti e articoli possono essere letti agevolmente su dispositivi elettronici. Stacca l'alimentazione della stampante quando non serve perché continua a consumare energia anche se spenta. In questo modo riduci il suo consumo energetico di circa il 24%.
- EFFETTUA REGOLARMENTE LA MANUTENZIONE**
 Fai controllare l'impianto ed effettua sempre la manutenzione obbligatoria. È la regola numero uno in termini di sicurezza, risparmio e efficienza all'ambiente. Un impianto consuma e inquinava meno quando è regolato correttamente, con filtri puliti e senza incrostazioni di calcare. Valuta la sostituzione dei vecchi impianti con tecnologie più efficienti.

Autori: N. Calabrese per ENEA, A. Borani per ISNOVA e A. Castagna per Logical Soft, opinion leader della campagna ItalianclassA.

IL RISPARMIO ENERGETICO NEI NEGOZI

ENEA consiglia:

- SPEGNI L'INSEGNA DURANTE IL PERIODO NOTTURNO**
 Accendilo solo quando serve e usa tecnici pratici di risparmio energetico. Spegnere l'insegna di notte può significare risparmiare 3.600 kWh all'anno e oltre 1 tonnellata di CO₂.
- UTILIZZA LAMPADINE A BASSO CONSUMO**
 I consumi di energia per illuminazione possono essere ridotti del 50% grazie all'installazione di lampade a LED a basso consumo con rilevatori di presenza integrati.
- INSTALLA SISTEMI DI CONTROLLO INTELLIGENTI**
 L'introduzione di sistemi di controllo intelligenti consente di massimizzare l'efficienza anche quando i locali dei negozi sono parzialmente occupati. L'utilizzo di questi sistemi basati sui rilevatori di presenza può portare ad un risparmio di energia per riscaldamento tra il 7% e il 20% e per raffreddamento tra il 2% e il 4%.
- CHIUDI LE PORTE**
 Durante l'orario di apertura al pubblico e con gli impianti di riscaldamento o raffreddamento accessi, mantieni chiusa la porta di ingresso. Evitare così le dispersioni e la rimozione di calore nel periodo estivo.
- CONTROLLA I DISPOSITIVI A BARRIERA D'ARIA**
 Per contenere il dispendio energetico i dispositivi a barriera d'aria devono garantire che la larghezza della barriera d'aria non sia inferiore alla larghezza dell'apertura del negozio. Il flusso d'aria non deve essere riscaldato tramite resistenza elettrica e deve arrivare fino al suolo.
- IN INVERNO ABBASSA LA TEMPERATURA**
 Imposta la temperatura intorno ai 18°C e spegni il riscaldamento un'ora prima. La temperatura sale di 1-2°C dopo che una persona permane 30 minuti all'interno della stanza. Questa misura consente di ridurre i consumi di riscaldamento di oltre il 12%.
- IN ESTATE ALZA LA TEMPERATURA**
 Spegni il climatizzatore un'ora prima della chiusura e valuta l'utilizzo della modalità deumidificazione. Imposta la temperatura intorno ai 26°C, almeno un grado in più di quello che utilizzi solitamente. Con queste misure potrai risparmiare in media il 22% dell'energia richiesta per il raffreddamento.
- STACCA LE PRESE DURANTE LE ORE DI CHIUSURA**
 Stacca dalla presa elettrica gli apparecchi e i monitor pubblicitari durante le ore di chiusura. Usa una presa multipla per raggruppare computer e periferiche. In questo modo, quando esci dal negozio tutto è veramente spento.
- UTILIZZA SCHERMI O PELLICOLE SOLEARI**
 Contrastare l'irraggiamento del sole durante l'estate dalle vetrine non solo riduce notevolmente i consumi dell'impianto di raffreddamento, ma garantisce anche protezione al deterioramento o allo scolorimento della merce esposta.
- EFFETTUA REGOLARMENTE LA MANUTENZIONE**
 Fai controllare l'impianto ed effettua sempre la manutenzione obbligatoria. È la regola numero uno in termini di sicurezza, risparmio e efficienza all'ambiente. Un impianto consuma e inquinava meno quando è regolato correttamente, con filtri puliti e senza incrostazioni di calcare. Valuta la sostituzione dei vecchi impianti con tecnologie più efficienti.

Autori: N. Calabrese per ENEA, A. Borani per ISNOVA e A. Castagna per Logical Soft, opinion leader della campagna ItalianclassA.

IL RISPARMIO ENERGETICO NEGLI OSPEDALI

ENEA consiglia:

- PREDILIGI LE SCALE AL POSTO DELL'ASCENSORE**
 Ogni volta che non utilizzi l'ascensore risparmi circa 0,05 kWh e contribuiamo a migliorare la nostra salute.
- SPEGNI SEMPRE LE LUCI A FINE GIORNATA**
 Circa il 30% del consumo energetico è legato all'uso di luce artificiale. Scegli la regola della luce giusta dove serve e ricordati sempre di spegnere le luci quando esci dal locale.
- UTILIZZA SISTEMI DI CONTROLLO INTELLIGENTI**
 In inverno regola la temperatura degli uffici e negli spazi comuni intorno ai 18°C e non riscaldare le stanze che raggiungono volte. Utilizza sistemi di monitoraggio dei consumi e differenzia i settori ondeggiando dalle aree speciali o dagli uffici della struttura. Questa misura consente di ridurre i consumi di oltre il 21%.
- IN INVERNO MODERA LA TEMPERATURA**
 In inverno regola la temperatura degli uffici e negli spazi comuni intorno ai 18°C e non riscaldare le stanze che raggiungono volte. Utilizza sistemi di monitoraggio dei consumi e differenzia i settori ondeggiando dalle aree speciali o dagli uffici della struttura. Questa misura consente di ridurre i consumi di oltre il 21%.
- IN ESTATE ALZA LA TEMPERATURA**
 Imposta la temperatura intorno ai 26°C, spegni i condizionatori almeno un'ora prima negli uffici o negli ambulatori e rinfresca solamente le stanze occupate. Con queste misure potrai risparmiare in media il 22% dell'energia richiesta per il raffreddamento.
- SPRECA MENO ACQUA POSSIBILE**
 Chiudi i rubinetti e utilizza preferibilmente acqua fredda per lavarti le mani nei bagni di servizio. Se consideriamo che il consumo specifico di energia in ospedale è superiore di circa tre volte quello per uso abitativo, ogni piccola azione contribuisce alla riduzione dei consumi.
- CHIUDI PORTE E FINESTRE**
 Tieni porte e finestre chiuse quando gli impianti sono accessi. Se in estate in locali climatizzati la troppo freddo non aprire le finestre: chiudi di alzare la temperatura impostata. E ricorda che per cambiare l'aria nell'ufficio bastano pochi minuti distribuiti durante la giornata.
- NON COPRIRE EMETTITORI CON OGGETTI**
 Non coprire mai termocentri o ventilonceffetti con oggetti. Gli emettitori predisposti tra i soffitti e l'ambiente riducono la resa e costituiscono ad innalzare la potenza d'emissione, con un inutile dispendio di energia.
- ATTIVA FUNZIONI DI RISPARMIO ENERGETICO**
 Imposta le funzioni per il risparmio energetico sul PC, spegni i dispositivi se non necessari e stacca dalla presa elettrica gli apparecchi che non sono usati frequentemente. Utilizza una presa multipla per raggruppare computer e periferiche. Così quando esci dall'ufficio o nei weekend puoi spegnere tutto.
- STAMPA SOLO QUELLO CHE SERVE**
 Stampa solo ciò che serve veramente e spegni fotocopiatrici e stampanti alla fine dell'orario di lavoro e nei weekend. Mail, documenti e articoli possono essere letti agevolmente sui dispositivi elettronici. Stacca l'alimentazione della stampante quando non serve. In questo modo riduci il suo consumo energetico di circa il 24%.

Autori: N. Calabrese per ENEA, A. Borani per ISNOVA e A. Castagna per Logical Soft, opinion leader della campagna ItalianclassA.

<https://www.ufficienergetica.enea.it/vi-segnaliamo/le-indicazioni-enea-per-l-attuazione-del-piano-nazionale-di-contenimento-dei-consumi-di-gas-naturale.html>



Piano nazionale di contenimento dei consumi di gas naturale

Il 6 ottobre 2022 l'Italia ha adottato il “**Piano nazionale di contenimento dei consumi di gas naturale**” che ha previsto l'applicazione delle seguenti misure per il settore civile:

- **Misura amministrativa di contenimento del riscaldamento**, comprendente azioni amministrative per ridurre il consumo di gas mediante l'introduzione di limiti di temperatura negli ambienti, di ore giornaliere di accensione e di durata del periodo di riscaldamento, in funzione delle fasce climatiche in cui è suddiviso il territorio italiano.
- **Misure comportamentali (a costo zero e con investimento iniziale)**, implementate attraverso una campagna di sensibilizzazione, con il supporto della Presidenza del Consiglio dei Ministri e di ENEA, al fine di suggerire una serie di comportamenti virtuosi in grado contribuire, anch'essi, a limitare il consumo di energia.

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/comunicati/Piano%20contenimento%20consumi%20gas_MITE_6set2022_agg.pdf

Nella **Tabella** si riporta il consumo interno lordo di gas naturale nel periodo **marzo-agosto**, calcolato a partire dai dati disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica con riferimento agli **anni 2017-2023**.

Periodo di riferimento	Consumo Interno Lordo di gas naturale in Italia (Miliardi di Standard metri cubi a 38,1 MJ/m ³)
Agosto 2017 - Marzo 2018	57,2
Agosto 2018 - Marzo 2019	55,1
Agosto 2019 - Marzo 2020	52,8
Agosto 2020 - Marzo 2021	55,2
Agosto 2021 - Marzo 2022	57,0
Agosto 2022 - Marzo 2023	45,5

In Italia sono stati risparmiati circa **10 miliardi di m³ di gas metano** in otto mesi (agosto 2022 - marzo 2023), pari al **18%** in meno dei consumi medi dello stesso periodo negli ultimi 5 anni.

Si tratta di un risparmio che supera di circa il **20%** (circa 2 miliardi di m³) la riduzione di 8,2 miliardi di m³ fissata dal Piano nazionale di contenimento dei consumi di gas naturale. È quanto ha calcolato l'ENEA, che ha evidenziato anche una riduzione dei consumi in Italia leggermente superiore a quella della media UE (-17,7%).

A questo risultato hanno contribuito anche le temperature miti della stagione invernale e le drastiche misure di contenimento adottate soprattutto dall'industria energivora.

ing. Nicolandrea Calabrese
nicolandrea.calabrese@enea.it



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000

