

L'EFFICIENZA ENERGETICA NELLE ABITAZIONI: OPPORTUNITÀ E OBBLIGHI DI LEGGE

26 ottobre 2017



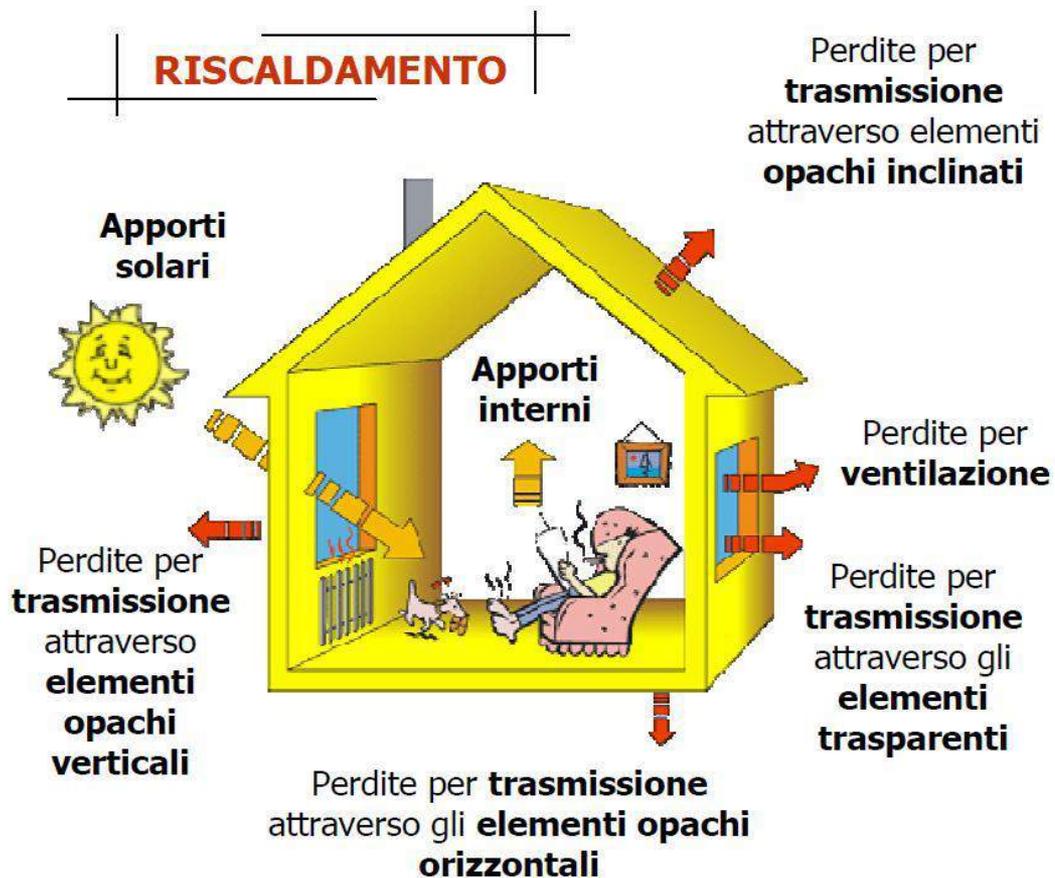
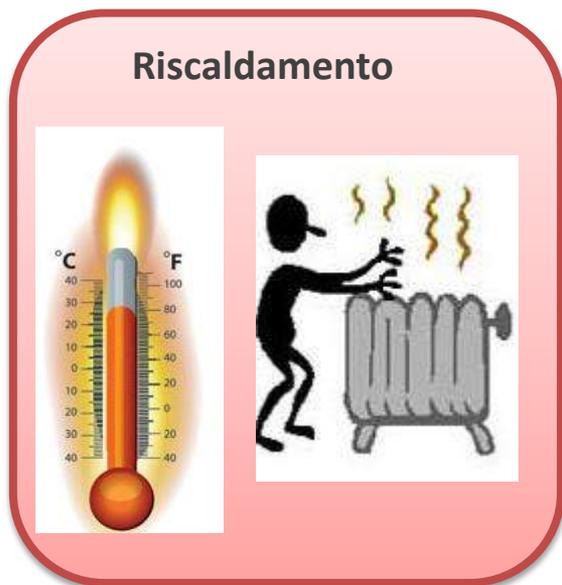
Comune di BAREGGIO
Città Metropolitana di Milano



PROGRAMMA:

1. Il **consumo energetico** nelle abitazioni
2. L' **APE** (Attestato di **P**restazione **E**nergetica): cos'è, come si interpreta e quando è obbligatorio
3. La **diagnosi energetica**: cos'è, come si differenzia dall'APE e quando è necessaria
4. Gli **interventi per la riduzione dei consumi** energetici del riscaldamento:
 - Involucro: tipologie di cappotto, isolamento tetto/sottotetto, sostituzione infissi
 - Impianto termico: sostituzione caldaia, valvole termostatiche
5. La **contabilizzazione del calore**: cos'è, a cosa serve, obblighi di legge, sanzioni, costi
6. Come affrontare l'investimento:
 - Le **detrazioni fiscali**: interventi ammessi, percentuali detraibili, tempi di detrazione, documentazione necessaria, domande frequenti
 - Il **Conto Termico** per i privati: modalità di accesso, tempi, interventi incentivabili e relative percentuali

L'ENERGIA CHE PERDIAMO (MA PAGHIAMO...):



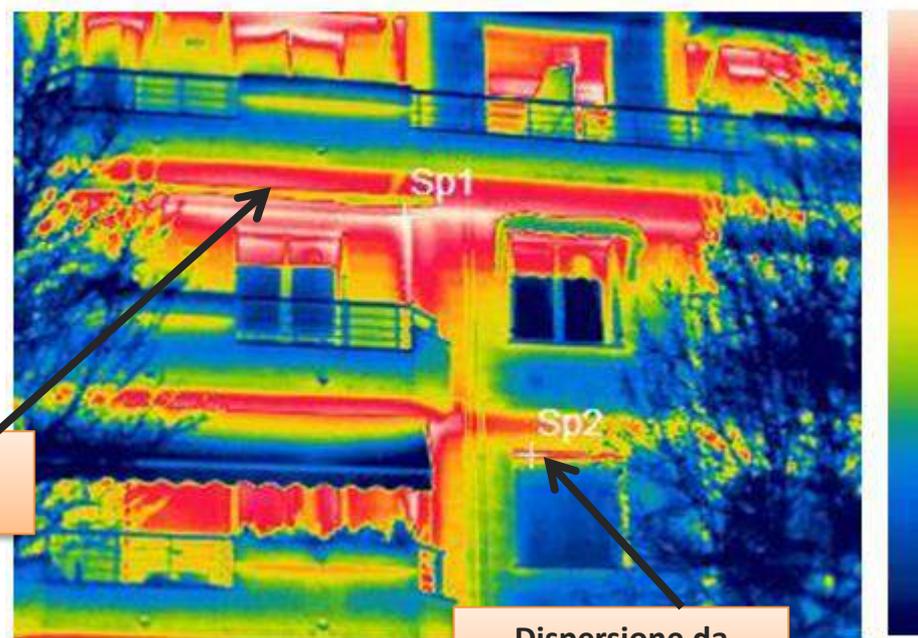
L'ENERGIA CHE PERDIAMO (MA PAGHIAMO...):



Esempi di dispersioni tipiche negli edifici residenziali

EDIFICIO 1:

Prov. Milano, anno 1992



Dispersione da solette

Dispersione da telaio serramenti



Comune di BAREGGIO

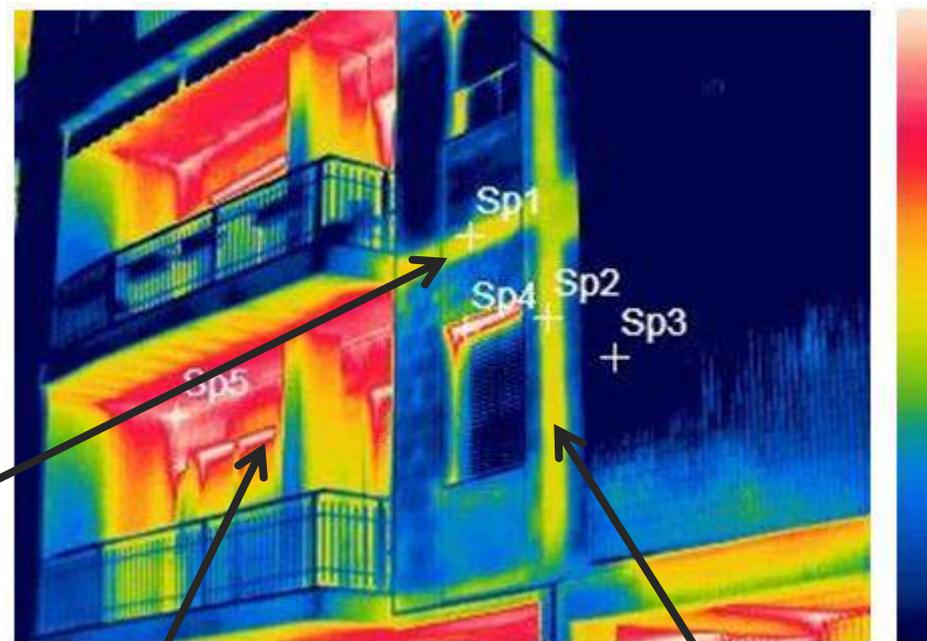
L'ENERGIA CHE PERDIAMO (MA PAGHIAMO...):



Esempi di dispersioni tipiche negli edifici residenziali

EDIFICIO 2:

Prov. Milano, anno 1963



Dispersione da solette

Dispersione da telaio serramenti

Dispersione da pilastri



L'ENERGIA CHE PERDIAMO (MA PAGHIAMO...):

Esempi di dispersioni tipiche negli edifici residenziali

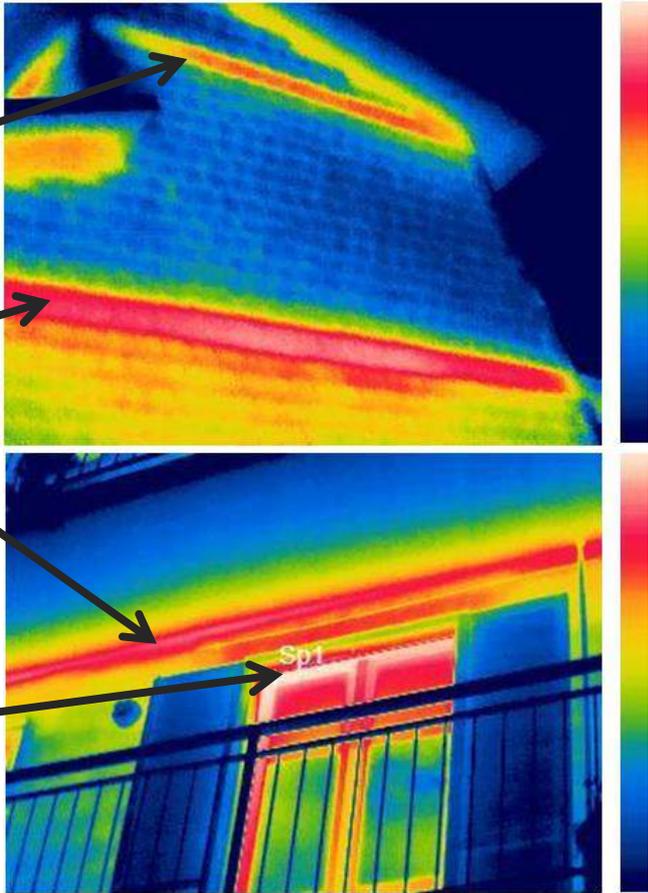
EDIFICIO 3:
Prov. Milano, anno 1984



Dispersione da
soffitto verso
sottotetto

Dispersione da
pavimento
interpiano

Dispersione da
telaio serramenti



Comune di BAREGGIO

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE)

DM 26 giugno 2009 → Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica degli edifici. L'Allegato A contiene le regole nazionali sulla certificazione energetica degli edifici e il modello di certificato.

D. Lgs 28/2011 → Introduce l'obbligo di comunicazione delle condizioni di prestazione energetica in sede di **compravendita** e di indicazione dell'indice di prestazione sugli annunci immobiliari.

Decreto 63/2013 (eco-bonus/energia) e Legge 90/2013 → Introduce una serie di novità:

- Da ACE (Attestato di Certificazione Energetica) a APE (Attestato di Prestazione Energetica)
- **Obbligo per contratto di locazione**
- Sanzioni amministrative per proprietari e agenzie immobiliari
- Revisione metodologie di calcolo: UNI TS 11300, raccomandazioni CTI (Comitato Termotecnico Italiano) 14/2013, UNI EN 15193 (requisiti energetici illuminazione).



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE)

OBBLIGO DI DOTAZIONE APE		
Tipologia di contratto	Obbligo di Dotazione APE	Sanzione per inadempienza
Atti di trasferimento a titolo oneroso (es. compravendita)	SI	da 3.000 a 18.000 Euro
Atti di trasferimento a titolo gratuito (donazione)	SI	Non prevista
Locazione singola unità immobiliare con durata superiore a 3 anni	SI	da 300 a 1.800 Euro (Art. 12, comma 2 D.L. n. 63/2013 convertito dalla Legge 90/2013)
Locazione singola unità immobiliare con durata fino a 3 anni	SI	da 300 a 1.800 Euro (Art. 12, comma 2 D.L. n. 63/2013 convertito dalla Legge 90/2013)
Locazione intero edificio	SI	da 300 a 1.800 Euro (Art. 12, comma 2 D.L. n. 63/2013 convertito dalla Legge 90/2013)
Locazione intero edificio con durata non superiore a 3 anni	SI	da 300 a 1.800 Euro (Art. 12, comma 2 D.L. n. 63/2013 convertito dalla Legge 90/2013)



Comune di BAREGGIO



L'efficienza energetica nelle abitazioni: opportunità e obblighi di legge

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE)

OBBLIGO DI ALLEGAZIONE APE		
Tipologia di contratto	Obbligo di Allegazione APE	Sanzione per inadempienza
Atti di trasferimento a titolo oneroso (es. compravendita)	SI	da 3.000 a 18.000 Euro
Atti di trasferimento a titolo gratuito (donazione)	NO	-
Locazione singola unità immobiliare con durata superiore a 3 anni	NO	-
Locazione singola unità immobiliare con durata fino a 3 anni	NO	-
Locazione intero edificio	SI	da 1.000 a 4.000 Euro
Locazione intero edificio con durata non superiore a 3 anni	SI	da 500 a 2.000 Euro



Comune di BAREGGIO



APE: quale UTILITÀ ?

Il Settore dell'edilizia non disponeva di un **INVENTARIO** dello stato energetico (e quindi emissivo) degli immobili.

L'APE (ex ACE) nasce come strumento per le amministrazioni locali a diversi livelli per dotarsi di un **DATABASE** della condizione energetica del costruito sul territorio di propria competenza.

Nei confronti dell'utenza finale l'APE funge da strumento di **SENSIBILIZZAZIONE** e **ORIENTAMENTO** (es. scelta di un'abitazione in classe elevata, scelta di intervento di riqualificazione, ecc).



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE) – Come interpretare i risultati?

Servizi che concorrono al calcolo del fabbisogno: riscaldamento, ACS, ventilazione, trasporto (ascensori), illuminazione, ...

Servizi energetici presenti								
<input checked="" type="checkbox"/>		Climatizzazione invernale	<input checked="" type="checkbox"/>		Ventilazione meccanica	<input checked="" type="checkbox"/>		Illuminazione
<input checked="" type="checkbox"/>		Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/>		Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/>		Trasporto di persone o cose

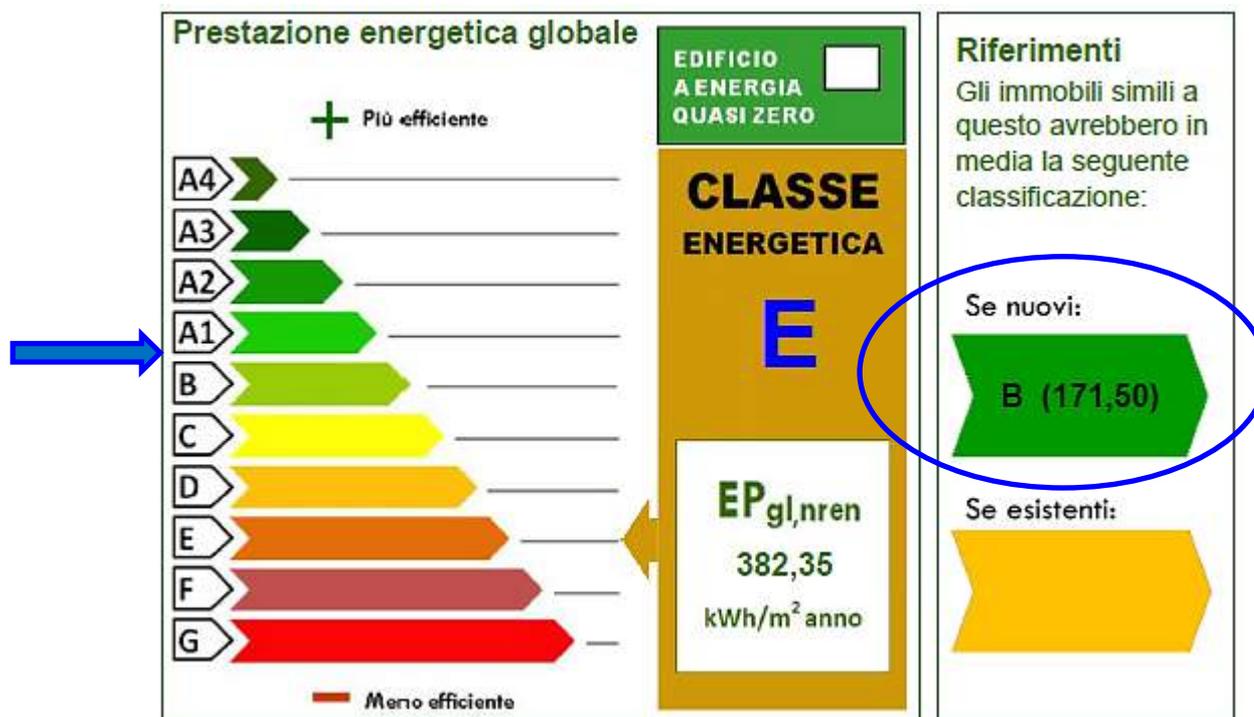
Calcolo dell'edificio di RIFERIMENTO

EDIFICIO DI RIFERIMENTO = edificio con uguale geometria, orientamento, posizione geografica / condizioni climatiche e uguali servizi MA caratterizzato da un sistema involucro-impianto a norma di legge attuale, come se fosse una nuova costruzione.

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE) – Come interpretare i risultati?

Calcolo dell'edificio di RIFERIMENTO:

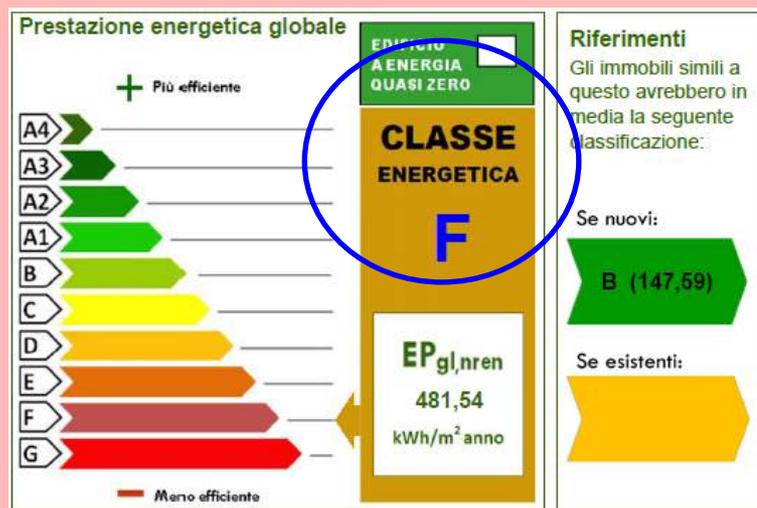
Il fabbisogno dell'edificio di riferimento si colloca tra le classi A1 e B



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE) – Come interpretare i risultati?

L'edificio REALE può essere migliore o peggiore di quello di riferimento.

In base a percentuali prefissate di scostamento dall'edificio di riferimento, si assegna la CLASSE ENERGETICA all'edificio reale.



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE) – Come interpretare i risultati?



Gli smiles

Prestazione **INVERNALE** ed **ESTIVA** involucro: in base ai risultati di calcolo sull'APE vengono selezionate delle «faccine» che forniscono l'indicazione qualitativa del comportamento dell'involucro edilizio (pareti, pavimenti, coperture, serramenti) nelle stagioni invernale ed estiva.

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE) – Come interpretare i risultati?

I Consumi

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	36335,00 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EPgl,nren kWh/m ² anno 481,54
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	64795,00 Nm ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EPgl,ren kWh/m ² anno 11,01
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 106,87
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)		

Indicazione del consumo in condizioni STANDARD.

Non confrontabile con consumo reale (bolletta).



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA (APE) – Come interpretare i risultati?

Gli interventi migliorativi

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE					
INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI					
Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{g,Unren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}	<i>Isolamento soletta verso sottotetto</i>	<i>no</i>	<i>4</i>	<i>C 142,11</i>	C 133,65 kWh/m² anno
R _{EN}	<i>Sostituzione generatori di calore</i>	<i>no</i>	<i>10</i>	<i>D 154,53</i>	
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

Calcoli standard che non partono dai consumi reali (bolletta) e restituiscono quindi solo una INDICAZIONE QUALITATIVA !!!



Per avere un **dimensionamento QUANTITATIVO** dei tempi di rientro degli investimenti, e degli effettivi risparmi di energia termica ottenibili è necessario svolgere una analisi più approfondita, cioè una:

DIAGNOSI ENERGETICA

La DIAGNOSI ENERGETICA utilizza valori dei parametri di calcolo basati sulla reale fruizione dell'edificio da parte degli utenti:

- Reali ore di funzionamento impianti
- Dati effettivi di occupazione
- Modello di calcolo tarato sui consumi energetici reali (da bolletta)

Si eseguono quindi simulazioni accurate dei possibili interventi di riqualificazione, estrapolando le percentuali di riduzione dei consumi ottenibili e una buona stima dei tempi di rientro dell'investimento.

DIRETTIVE EUROPEE - Efficienza energetica e diagnosi energetica

Dir. Eu. 2012/27/UE	Direttiva Europea sull'efficienza energetica	<i>Modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE</i>
--------------------------------------	--	--

LEGGI ITALIANE - Efficienza energetica e diagnosi energetica

D.Lgs 115/08	<i>Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici</i>	<i>Decreto con cui si promuove la diffusione dell'efficienza energetica in tutti i settori. È introdotta e definita la diagnosi energetica. Decreto abrogato dal D.Lgs 102/14</i>
D.Lgs 102/14	Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica	<i>L'Allegato 2 riporta i criteri minimi per gli audit energetici, compresi quelli realizzati nel quadro dei sistemi di gestione dell'energia</i>



La **DIAGNOSI ENERGETICA** non è una certificazione ma un procedimento attraverso il quale un tecnico specializzato (un Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) o un Auditor Energetico), analizza i **consumi** e crea un **modello** per individuare i **punti critici** e simulare gli effetti di diverse **opere di efficientamento** energetico **prima della loro realizzazione**. Consente quindi di **stimare i risparmi**, sia economici che ambientali, e i **tempi di ritorno** che si possono ottenere con diversi interventi sugli **impianti** o sull'**involucro edilizio**.

Per i condomini **la diagnosi è obbligatoria** nel caso in cui si proceda a una modifica o all'installazione di un impianto centralizzato con **potenza termica nominale superiore a 100 kW**, in caso di **distacco di un singolo appartamento** dall'impianto centralizzato e per gli impianti condominiali che si doteranno di un sistema di **contabilizzazione del calore**.

Anche quando non obbligatoria, **la diagnosi può aiutare a pianificare interventi condominiali di efficientamento energetico e risparmiare sui consumi energetici**.



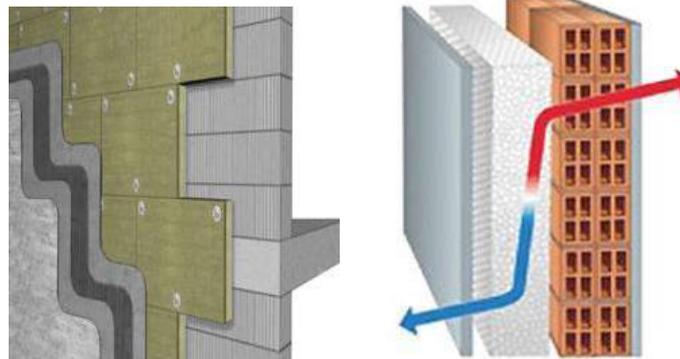
Isolamento a cappotto esterno della muratura perimetrale

VANTAGGI:

- Riduzione significativa della dispersione.
- Annullamento effetto dissipativo dei ponti termici.
- Aumento del comfort interno dell'edificio.

SVANTAGGI:

- Costi elevati
- Non sempre applicabile



MATERIALI:

Polistirene, lana di roccia, ...



Isolamento per insufflaggio in intercapedine

VANTAGGI:

- Riduzione significativa della dispersione di calore attraverso l'involucro.
- Aumento del comfort interno dell'edificio.
- Costo contenuto.
- Tempi rapidi di esecuzione.

SVANTAGGI:

- Mancata risoluzione dei ponti termici



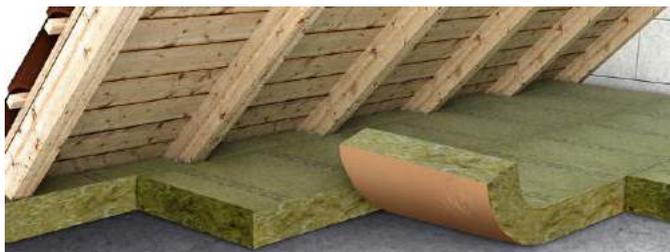
MATERIALI:

Poliuretano (schiuma), poliuretano (schiuma) con cellulosa, sughero granulare.

DESCRIZIONE:

Iniezione del materiale isolante attraverso dei fori che vengono praticati sulla parete esterna o interna, distanziati ad intervallo regolare di circa 80-100 cm, e distanziati circa 30 cm dai solai del pavimento e del soffitto.

Coibentazione soletta sottotetto



VANTAGGI:

- Riduzione significativa della dispersione di calore attraverso l'ultima soletta prima della copertura (principale verso di dispersione).
- Aumento del comfort interno dell'edificio.
- Costo contenuto.
- Tempi rapidi di esecuzione.

SVANTAGGI:

- Applicabile solo per sottotetti accessibili.

MATERIALI:

Lana di roccia, polistirene, ...



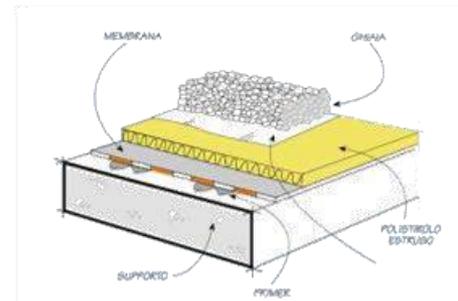
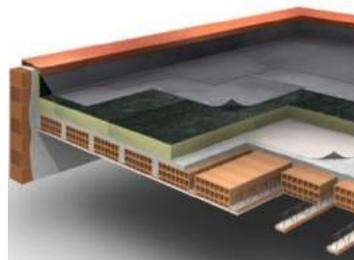
Coibentazione estradosso copertura piana

VANTAGGI:

- Riduzione significativa della dispersione di calore attraverso il principale verso di dispersione.
- Aumento del comfort interno dell'edificio.

SVANTAGGI:

- Peggioramento comfort estivo se si sceglie un materiale con sfasamento termico non adeguato (> sfasamento → > comfort).



MATERIALI:

Lana di roccia, poliuretano, ...



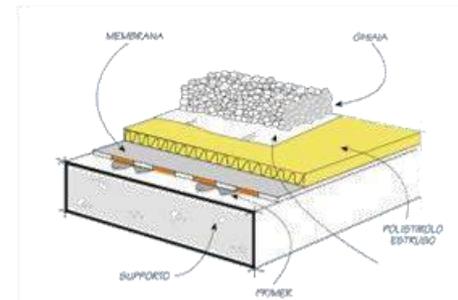
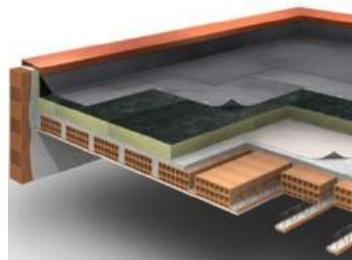
Coibentazione estradosso copertura piana

VANTAGGI:

- Riduzione significativa della dispersione di calore attraverso il principale verso di dispersione.
- Aumento del comfort interno dell'edificio.

SVANTAGGI:

- Peggioramento comfort estivo se si sceglie un materiale con **sfasamento termico** non adeguato (> sfasamento → > comfort).



SFASAMENTO TERMICO (ϕ):

tempo che impiega il picco di calore estivo a passare attraverso una struttura e raggiungere l'interno dell'edificio.

Maggiore è ϕ più tempo impiega l'ambiente interno a "ricevere" il calore esterno.

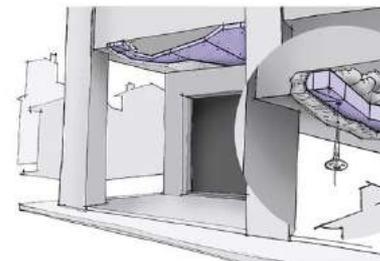
Coibentazione intradosso pavimento su pilotis

VANTAGGI:

- Eliminazione ponti termici.
- Riduzione effetto basse temperature tipiche della tipologia di soletta (no apporti solari).
- Aumento del comfort interno dell'edificio.
- Costi contenuti.

SVANTAGGI:

- Riguarda solitamente porzioni ridotte di solaio (es. portici).



MATERIALI:

Lana di roccia,
poliuretano, ...



DESCRIZIONE:

Dopo aver livellato la superficie, si incollano le lastre mediante collante cementizio, le si fissa meccanicamente e si ricopre tutto con intonaco armato con fibra sintetica oppure con un sistema composto da uno strato di rasatura, armato con una rete in fibra di vetro, ed uno di rivestimento plastico.

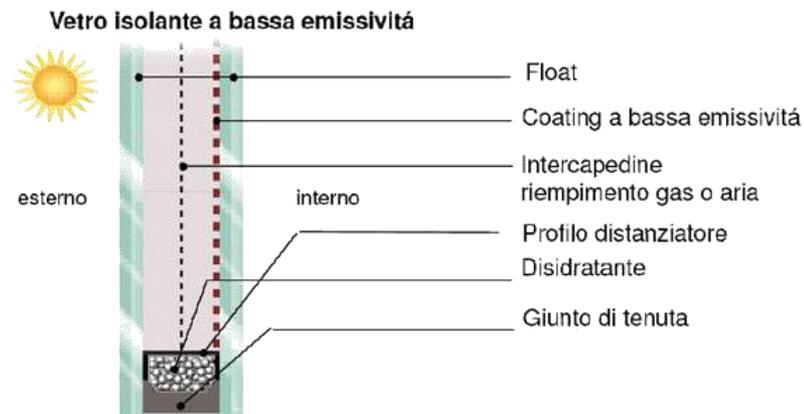
Sostituzione infissi

VANTAGGI:

- Riduzione significativa della dispersione.
- Aumento del comfort interno dell'edificio sia invernale sia estivo.
- Miglioramento dell'isolamento acustico.

SVANTAGGI:

- Costi elevati.



MATERIALI:

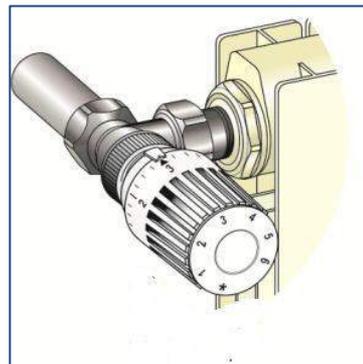
Telaio in PVC pluricamera.

Vetrare isolanti tipo vetrocamera con basso emissivo, formate da due lastre di vetro con interposta intercapedine d'aria o gas.

Installazione valvole termostatiche

VANTAGGI:

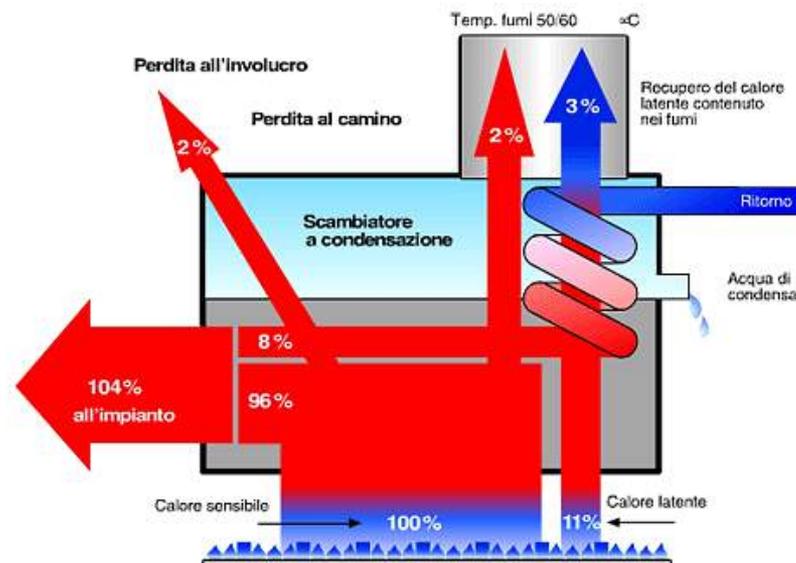
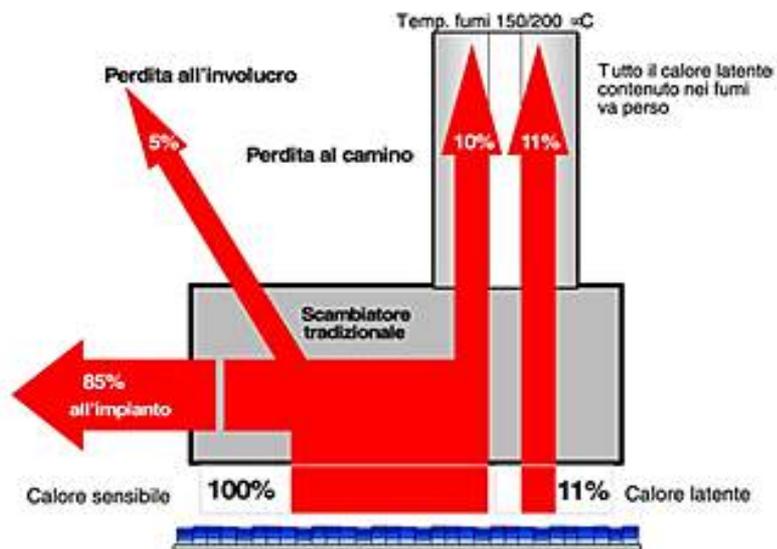
- Ottimizzazione consumo e spesa, grazie alla regolazione per singolo ambiente.
- Aumento del comfort interno di ciascun ambiente.
- Valorizzazione di altri interventi di efficientamento (isolamenti, infissi, caldaia).



Tipo	Impianto	Funzionamento	Limiti
2 vie	A 2 tubi e a collettori.	A portata variabile.	Squilibrio pressioni (rumorosità, surriscaldamento acqua in caldaia, funzionamento pompe irregolare)
3 vie		A portata costante (via di bypass).	Costo > delle 2 vie.
4 vie	Monotubo ad anello.	A portata costante (via di bypass).	Bulbo e manopola troppo bassi (difficile regolazione). Costo > delle 2 vie.
Sistema misto			Costo > delle 2 vie.

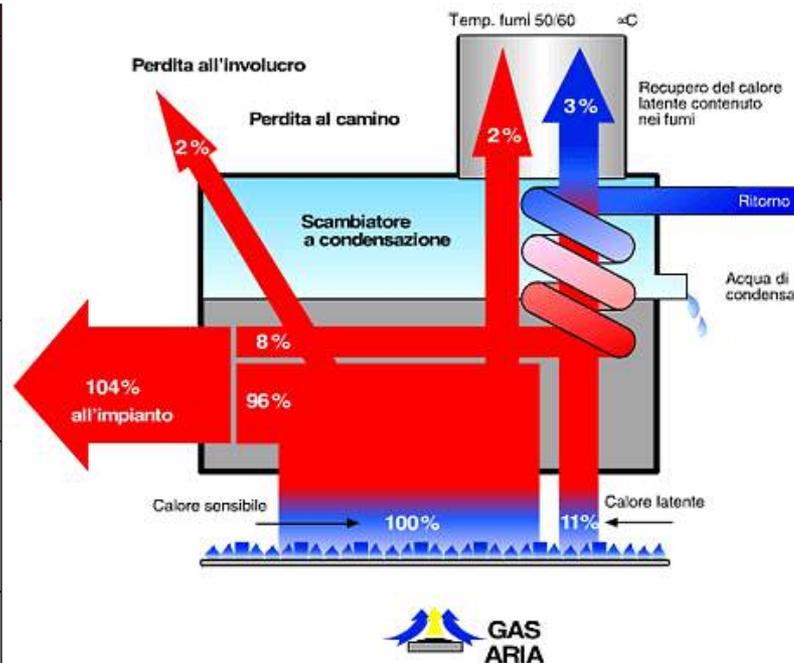


Sostituzione generatore di calore e installazione modello a condensazione (in condominio, solitamente combinato con valvole termostatiche)



Sostituzione generatore di calore e installazione modello a condensazione (in condominio, solitamente combinato con valvole termostatiche)

Caratteristica tecnologica intervento	Vantaggi			Descrizione
	Energetici	Economici	Ambientali	
Scambiatore calore entro cui condensa vapore acqueo, cedendo calore all'acqua del circuito primario.	X	X		Recupero calore gas di scarico > rendimento combustione
Bruciatore a irraggiamento modulante a premiscelazione: adatta le prestazioni al fabbisogno istantaneo.	X	X	X	Risparmio combustibile Riduzione emissioni < Temperatura fumi scarico
Centralina climatica con sonda esterna: regolazione potenza in funzione di condizioni climatiche e esigenze termiche.	X	X	X	Ottimizzazione consumo combustibile e spesa. Massimizzazione rendimento.
Vasca raccolta condensa collegata a neutralizzatore di acidità pre scarico.			X	Riduzione acidità degli scarichi.

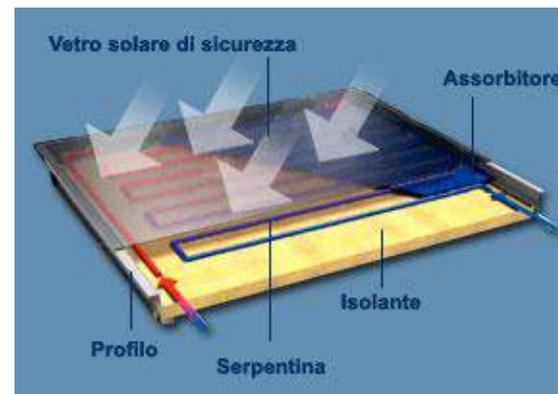


Installazione impianto solare termico per la produzione di ACS

I sistemi solari termici convertono l'energia solare in energia termica, elevando la temperatura di un fluido termovettore utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria o per il riscaldamento. I principali componenti dei sistemi solari termici sono i collettori solari, i serbatoi d'accumulo, i circuiti distributivi, le centraline per la regolazione e il controllo del funzionamento del sistema e l'eventuale integrazione con altri impianti.



Vantaggi				
Descrizione	Energetici	Economici	Ambientali	Comfort / Sicurezza
Il solare termico è una tecnologia diffusa, sicura e disponibile a prezzi contenuti.		X		X
Il risparmio energetico e quindi economico è tanto maggiore quanto più obsoleta è la fonte energetica che viene sostituita. Ad esempio, se l'impianto solare sostituisce parte dei consumi (elevati) di uno scaldabagno elettrico o di una caldaia a gasolio, il risparmio economico rispetto allo scenario base (cioè senza impianto solare) risulterà molto consistente.	X	X		
Produzione di energia termica locale da fonte rinnovabile; le emissioni sono pari a zero.	X		X	



Installazione impianto fotovoltaico in copertura

Condizioni di applicabilità

- Adeguatezza della copertura
- Orientamento / esposizione
- No ombreggiamenti
- Frequenza e intensità eventi climatici avversi (es. grandine)
- No rilevante consumo notturno
- Dimensionamento per copertura consumo



PRIMA → Conto Energia: convenienza nella vendita del surplus

ADESSO → No Conto Energia: convenienza nell'autoconsumo





La contabilizzazione nei condomini

La contabilizzazione sui millesimi termici comporta spesso diseguaglianze evidenti in quanto non si va a conteggiare l'effettivo consumo di un'abitazione, che è estremamente legato sia al numero di occupanti sia alle abitudini di utilizzo del riscaldamento, bensì si effettua una stima basata sulla volumetria.

Installando un conta calorie invece, il singolo nucleo familiare si troverebbe a dover pagare solo il suo reale consumo. Questo porterebbe allo sviluppo di maggiore attenzione nei confronti delle proprie abitudini di utilizzo e all'acquisizione di una migliore consapevolezza nei confronti del dispendio energetico, in un'ottica di risparmio economico in bolletta.

La contabilizzazione del calore è la determinazione dei consumi individuali di energia termica utile dei singoli utenti, basata sull'impiego di contatori di calore, ripartitori o altri dispositivi affini, compatibilmente con le indicazioni della normativa di riferimento.

La **Legge Regionale della Lombardia 3/2011** (in modifica alla LR 24/2006) impone, a partire dal 2012, che i condomini in cui sia presente un sistema di riscaldamento centralizzato (non di nuova realizzazione) provvedano all'installazione di sistemi di contabilizzazione autonoma del calore.

Dopo diverse proroghe, l'ultima scadenza per l'adeguamento obbligatorio dei condomini risale al **30 giugno 2017...**



La contabilizzazione nei condomini

L'eventuale **esenzione** – da **dimostrare mediante diagnosi energetica redatta da un tecnico abilitato** – è possibile solo in caso di non fattibilità:

- Tecnica o economica (per sistemi DIRETTI)
- Economica (per sistemi INDIRETTI)

Solitamente i sistemi più diffusi sono di tipo INDIRETTO poiché sono quelli adeguati a impianti centralizzati «datati» con distribuzione a colonne verticali.

I sistemi DIRETTI si applicano a distribuzioni orizzontali (es. conversione da caldaiette autonome a impianto centralizzato con contabilizzazione).

Non fattibilità economica = tempo di ritorno > vita utile impianto di contabilizzazione

La **Legge Regionale della Lombardia 3/2011** (in modifica alla LR 24/2006) impone, a partire dal 2012, che i condomini in cui sia presente un sistema di riscaldamento centralizzato (non di nuova realizzazione) provvedano all'installazione di sistemi di contabilizzazione autonoma del calore.

Dopo diverse proroghe, l'ultima scadenza per l'adeguamento obbligatorio dei condomini risale al **30 giugno 2017...**



La contabilizzazione nei condomini

L'eventuale **esenzione** – da **dimostrare mediante diagnosi energetica redatta da un tecnico abilitato** – è possibile solo in caso di non fattibilità:

- Tecnica o economica (per sistemi DIRETTI)
- Economica (per sistemi INDIRETTI)

Solitamente i sistemi più diffusi sono di tipo INDIRETTO poiché sono quelli adeguati a impianti centralizzati «datati» con distribuzione a colonne verticali.

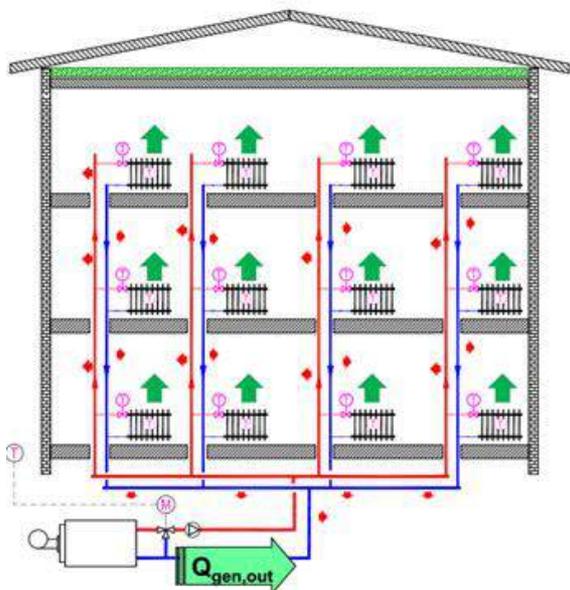
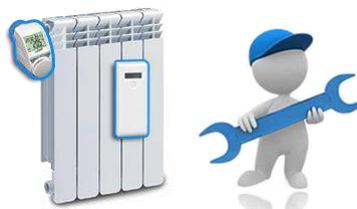
I sistemi DIRETTI si applicano a distribuzioni orizzontali (es. conversione da caldaiette autonome a impianto centralizzato con contabilizzazione).

Non fattibilità economica = tempo di ritorno > vita utile impianto di contabilizzazione

Detrazioni:

- 65% se i dispositivi di contabilizzazione vengono installati in concomitanza con la sostituzione del sistema di climatizzazione invernale (es caldaia a condensazione) rispondente ai requisiti richiesti per la detrazione
- 50% altrimenti (intervento finalizzato al risparmio energetico)

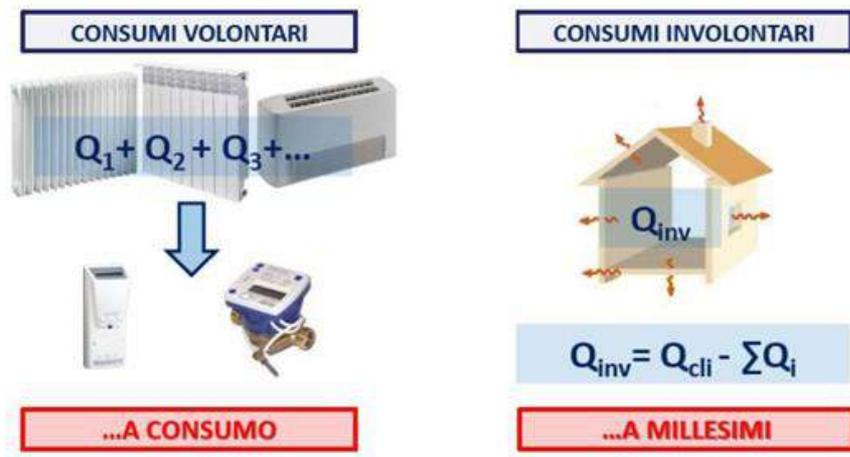
La ripartizione della spesa in condominio:

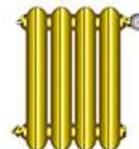


-  Consumi volontari
-  Consumi involontari

Consumo volontario: consumo riconducibile all'azione del singolo utente sui sistemi di termoregolazione. Misurato dai ripartitori o contabilizzatori.

Consumo involontario: consumo dovuto alle dispersioni dell'impianto (dispersione delle colonne montanti, bassi rendimenti della caldaia, accumulo) non riconducibile all'azione dei singoli utenti.





Vediamo due casi di differente utilizzo per uno stesso appartamento di 90 metri quadri in classe G:

	Caso 1	Caso 2	Differenza	
Temperatura impostata	22 °C	20 °C	2 °C	ogni giorno
Tempo funzionamento giornaliero	15 ore	13 ore	2 ore	ogni giorno
Consumo metano annuale	1.170 m ³	920 m ³	250 m ³	all'anno
Consumo energia annuale	11.220 kWh	8.822 kWh	2.398 kWh	all'anno
Emissione di CO2 annuale	2.267 kg CO ₂	1.782 kg CO ₂	485 kg CO ₂	all'anno
Spesa annuale media	819 €	644 €	175 €	all'anno

Nota:

1 m³ metano = 9,59 kWh

Emissione media per kWh = 0,202 kg CO₂ / kWh

Costo medio m³ metano = 0,70 €



Esempi di preventivo (1):

Condominio composto da:

9 scale

135 appartamenti

900 radiatori

Preventivo per installazione di un sistema integrato di:

- programmazione
- termoregolazione automatica (di centrale e periferica)
- monitoraggio e gestione degli eventi (locale o da remoto)
- ripartizione della spesa in base alle scelte di comfort dei singoli

Materiali sistemi di contabilizzazione	96.239 euro
Fornitura idraulica (pompe inverter)	8.500 euro
Manodopera idraulica	11.260 euro
Impianto elettrico	11.800 euro
TOTALE	127.799 euro+ IVA 140 euro + IVA per radiatore

Esempi di preventivo (2-a):

**DETTAGLI KIT "T5000"
con PRE-REGOLAZIONE**

Fornitura e posa valvola termostattizzabile con attacco da 1/2" con kV regolabile + detentore serie leggera + testa termostatica T5000 con comando e sensore incorporati	49,00 € per radiatore
Supplemento con corpo valvola da 3/4"	+ 4,00 € per radiatore
Supplemento remotizzazione comando termostatico (in coincidenza di eventuali nicchie, ostruzioni frontali dei radiatori)	+ 18,00 € per radiatore



**DETTAGLI KIT EQUICALOR
con PRE-REGOLAZIONE**

Fornitura e posa valvola termostattizzabile con attacco da 1/2" con kV regolabile + detentore serie leggera + servomotore assiale elettromeccanico Equicalor	96,00 € per radiatore
Supplemento con corpo valvola da 3/4"	+ 4,00 € per radiatore
Cronotermostato Equicalor DC1000	110,00 € per appartamento
Supplemento Contatto Caldaia/ Valvola Zona per Cronotermostato	+ 20,00 € per appartamento

TIPOLOGIA DI TERMOREGOLAZIONE	Kit termoregolazione T5000 	SOLUZIONE ALTERNATIVA Kit termoregolazione Equicalor 
TIPOLOGIA CONTABILIZZAZIONE INDIRETTA 	Letture Walk-By 	Letture Walk-By 
Progetto Impianto di contabilizzazione + Diagnosi energetica	100,00 €	
SOLUZIONE OPZIONALE Espletamento pratica INAIL	52,45 € <i>(ipotesi quota uguale per tutti gli appartamenti)</i>	
Svuotamento e riempimento impianto con prodotti standard	0,00 € (INCLUSO)	
SOLUZIONE OPZIONALE Lavaggio impianto con prodotto disincrostante, riempimento con prodotto filmante e protettivo	55,00 € <i>(ipotesi quota uguale per tutti gli appartamenti)</i>	
Fornitura e posa valvola + detentore + ripartitore + comando o attuatore compreso di programmazione	516,00 €	798,00 €
Cronotermostato	NON PREVISTO	110,00 €
Sistema di concentrazione e raccolta dei dati*	52,40 €	
Lavori di adeguamento C.T. (elettropompa a giri variabili)	65,03 € <i>(ipotesi quota uguale per tutti gli appartamenti)</i>	
SOLUZIONE OPZIONALE Lavori di adeguamento C.T. (defangatore)	31,19 € <i>(ipotesi quota uguale per tutti gli appartamenti)</i>	
Avviamento impianto di contabilizzazione	2,10 € <i>(ipotesi quota uguale per tutti gli appartamenti)</i>	
Costo ANNUO LETTURE (completo di monitoraggio)	16,80 € CON BHT CLOUD BASIC 20,40 € CON BHT CLOUD PRO	

Esempi di preventivo (2-b):





Come affrontare l'INVESTIMENTO?



I meccanismi di DETRAZIONE FISCALE ...





È necessario distinguere tra:

- Interventi di **RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA** (50 % fino al 31-12-2017)
- Interventi di **EFFICIENTAMENTO ENERGETICO** (65% fino al 31-12-2017)



È necessario distinguere tra:

- Interventi di **RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA** (50 % fino al 31-12-2017)
- Interventi di **EFFICIENTAMENTO ENERGETICO** (65% fino al 31-12-2017)

Nella Bozza Legge di Bilancio 2018 è contenuta la proroga dell'Ecobonus per la detrazione del 65% sugli interventi di efficienza energetica **MA con alcune variazioni:**

- Riduzione della detrazione al **50%** per alcuni interventi (sostituzione **serramenti**, installazione **caldaie a biomasse**)
- Potrebbero essere inserite percentuali di detrazioni diverse in base ai risultati di risparmio energetico raggiunti



È necessario distinguere tra:

- Interventi di **RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA** (50 % fino al 31-12-2017)
- Interventi di **EFFICIENTAMENTO ENERGETICO** (65% fino al 31-12-2017)

10 rate di detrazione, applicabili ai seguenti interventi e importi massimi (fino al 31-12-2017):

Intervento su edificio ESISTENTE	Descrizione	Cifra max detraibile
Riqualificazione	Interventi definiti in base alla riduzione del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'intero fabbricato (valori di riferimento definiti dal DM 11 marzo 2008 - Allegato A e smi)	100.000 €
Interventi su involucro	Cappotto, coibentazione coperture / solette sottotetto / pavimenti, sostituzione infissi (valori di riferimento valori definiti in Tab. 2 D.M. 26 gennaio 2010)	60.000 €
Pannelli solari	Produzione di acqua calda per usi domestici o industriali e per copertura del fabbisogno di acqua calda in piscine, strutture sportive, case di ricovero e cura, istituti scolastici e università.	60.000 €
Impianto termico	Sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti dotati di caldaie a condensazione e contestuale messa a punto del sistema di distribuzione.	30.000 €



Valori limite di Trasmittanza validi per la richiesta di detrazione fiscale (Tab. 2 D.M. 26 gennaio 2010)

Tabella 2. Valori limite della trasmittanza termica utile U delle strutture componenti l'involucro edilizio espressa in (W/m^2K)

Zona climatica	strutture opache verticali	strutture opache orizzontali o inclinate		chiusure apribili e assimilabili (**)
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0,54	0,32	0,60	3,7
B	0,41	0,32	0,46	2,4
C	0,34	0,32	0,40	2,1
D	0,29	0,26	0,34	2,0
E	0,27	0,24	0,30	1,8
F	0,26	0,23	0,28	1,6

(*) Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno

(**) Conformemente a quanto previsto all'articolo 4, comma 4, lettera c), del decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59, che fissa il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure apribili e assimilabili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, comprensive degli infissi.

Per Regione Lombardia:
1,4 W/m^2K (Zona E) e
1,0 W/m^2K (Zona F)

AUTENTICAZIONE

Indirizzo email:

Password:

Accedi

Password dimenticata?

Non hai ricevuto l'email
di attivazione?

Registrazione



ACCEDI ALLA PROCEDURA PER LA
COMPILAZIONE E L'INVIO DELLA
DICHIARAZIONE DI DETRAZIONE

Si precisa che le registrazioni fatte per gli
anni 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015
e 2016 sono valide anche per il 2017.

REGISTRATI



INCENTIVI 65% FINANZIARIE 2007-2017

Questo sito è dedicato all'invio telematico all'ENEA della documentazione necessaria ad usufruire delle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente (istituite con legge finanziaria 296/2006) che, in seguito alla pubblicazione (nella Gazzetta Ufficiale n. 297 del 21 dicembre 2016) della Legge n. 232 del 11/12/2016 (Legge di Bilancio 2017), sono prorogate nella misura del 65% fino al 31 dicembre 2017 e nella misura del 70 % e 75%, per interventi realizzati su parti comuni di edifici condominiali, sino al 31 dicembre 2021.

PER GLI INTERVENTI SULLE PARTI COMUNI DEGLI EDIFICI CONDOMINIALI - DETRAZIONI FISCALI DEL 70% e 75% UTILIZZARE IL SITO <http://finanziaria2017-condomini.enea.it>

Per tutte le informazioni sulle detrazioni stesse, invitiamo invece tecnici e cittadini a consultare il portale informativo(<http://efficienzaenergetica.acs.enea.it>)

Detrazioni fiscali



Portale per l'invio della
documentazione per la
richiesta di detrazione
fiscale (L. 296/2006)

Valido per lavori conclusi
dopo il 31/12/2016 e
entro il 31/12/2017
(31/12/2021 per parti
comuni condominiali)



<http://finanziaria2017.enea.it/guida.html>

CHI può utilizzare il portale ENEA?

- Tecnici abilitati
- Altri utenti MA solo per interventi di: sostituzione infissi in singole unità immobiliari, installazione pannelli solari, sostituzione impianto termico

COME si utilizza il portale ENEA?

1. Registrazione (primo accesso) / Accesso
2. Dati beneficiario detrazione (chi esegue il bonifico)
3. Dati immobile oggetto di intervento
4. Creazione pratica detrazione e compilazione Allegati richiesti
5. Verifica e invio



Comune di BAREGGIO



<http://finanziaria2017.enea.it/guida.html>

DOCUMENTAZIONE **amministrativa**

- Fatture intestate al richiedente la detrazione
- Ricevuta del Bonifico (modalità di pagamento obbligatoria per usufruire della detrazione per contribuenti non titolari di reddito d'impresa) eseguito dal richiedente la detrazione

N.B. Il bonifico deve essere specifico per le Detrazioni Fiscali: nella causale deve essere esplicitato il riferimento alla Finanziaria 2017, il numero e la data della fattura, i codici fiscali di tutti i soggetti beneficiari della detrazione.

- Ricevuta trasmissione (invio telematico) ENEA (codice CPID)

DOCUMENTAZIONE **tecnica**

- Asseverazione** redatta da un tecnico abilitato (o certificato produttore) che attesti il **rispetto dei requisiti** richiesti per l'intervento in oggetto
- Schede tecniche prodotti
- APE: per interventi di isolamento involucro (tranne serramenti in singola unità immobiliare)
- Nel caso dei serramenti: documento che attesti la **trasmissione dei vecchi infissi**



CONTO TERMICO (DM 16 febbraio 2016)

Meccanismo di sostegno (già introdotto dal Decreto 28/12/2012) che incentiva interventi per l'incremento dell'**efficienza energetica** e la produzione di **energia termica da fonti rinnovabili**.

I beneficiari sono Pubbliche Amministrazioni, imprese e **privati** (persone fisiche, condomini e Soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario).

Il responsabile della gestione del meccanismo e dell'erogazione degli incentivi è il **Gestore dei Servizi Energetici - GSE**, la società pubblica che promuove lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica in Italia.





CONTO TERMICO (DM 16 febbraio 2016)

Meccanismo di sostegno (già introdotto dal Decreto 28/12/2012) che incentiva interventi per l'incremento dell'**efficienza energetica** e la produzione di **energia termica da fonti rinnovabili**.

I beneficiari sono Pubbliche Amministrazioni, imprese e **privati** (persone fisiche, condomini e Soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario).

Il responsabile della gestione del meccanismo e dell'erogazione degli incentivi è il **Gestore dei Servizi Energetici - GSE**, la società pubblica che promuove lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica in Italia.

Interventi ammissibili per i privati:

- Sostituzione di impianti esistenti con generatori alimentati a fonti rinnovabili (pompe di calore, caldaie biomassa, sistemi ibridi con pompe di calore)
- Installazione di impianti solari termici (anche abbinati a solar cooling)



CONTO TERMICO (DM 16 febbraio 2016)

Meccanismo di sostegno (già introdotto dal Decreto 28/12/2012) che incentiva interventi per l'incremento dell'**efficienza energetica** e la produzione di **energia termica da fonti rinnovabili**.

I beneficiari sono Pubbliche Amministrazioni, imprese e **privati** (persone fisiche, condomini e Soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario).

Il responsabile della gestione del meccanismo e dell'erogazione degli incentivi è il **Gestore dei Servizi Energetici - GSE**, la società pubblica che promuove lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica in Italia.

Percentuali incentivate:

- fino al 65% per pompe di calore, caldaie e apparecchi a biomassa, sistemi ibridi a pompe di calore e impianti solari termici
- 50% diagnosi energetica (ove richiesta)



CONTO TERMICO (DM 16 febbraio 2016)

Modalità di **accesso all'incentivo**: per i privati l'accesso è di tipo DIRETTO con presentazione della richiesta **entro 60 giorni** dalla fine dei lavori.

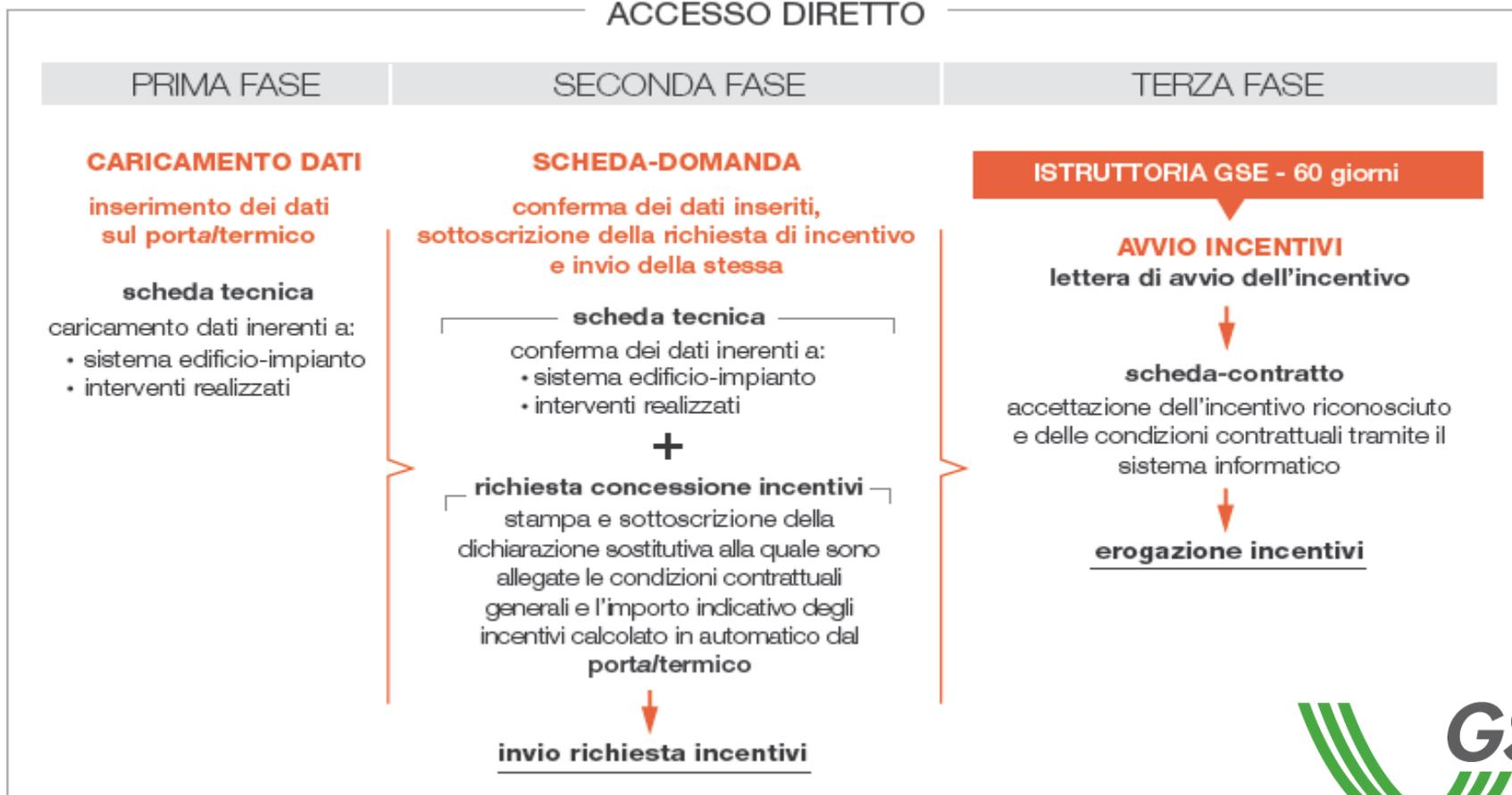
La richiesta deve avvenire tramite l'apposito applicativo informatico **Portaltermico**, su cui è necessario compilare e inviare la documentazione necessaria per l'ammissione all'incentivo.

Gli incentivi sono corrisposti dal GSE nella forma di **rate annuali costanti** della durata compresa **tra 2 e 5 anni**, a seconda della tipologia di intervento e della sua dimensione, oppure in un'unica soluzione, nel caso in cui l'ammontare dell'incentivo non superi **5.000 euro**.



CONTO TERMICO (DM 16 febbraio 2016)

ACCESSO DIRETTO





CONTO TERMICO (DM 16 febbraio 2016)

Il Soggetto Responsabile (SR) inserisce sul Portaltermico tutti i dati relativi al sistema edificio-impianto (informazioni anagrafiche sull'edificio/unità immobiliare e sugli impianti tecnologici pre-esistenti) e alle caratteristiche degli interventi per i quali richiede l'accesso agli incentivi; inseriti tali dati, il Portaltermico assegna automaticamente un codice richiesta numerico che identifica univocamente la richiesta d'incentivo.

Il Soggetto Responsabile è sempre tenuto a trasmettere:

- a) documentazione specifica per ogni tipologia di intervento, così come riassunto nell' Allegato 1 alle Regole Applicative
- b) fatture e ulteriore documentazione idonea a dimostrare i pagamenti effettuati (quali, a titolo esemplificativo: ricevute dei bonifici, mandati di pagamento, ricevute dei pagamenti effettuati con carta di credito) così come meglio dettagliato nel Capitolo 6 delle Regole Applicative.



Esempio – Intervento di sostituzione generatore di calore in condominio

Documentazione **da ALLEGARE** alla richiesta telematica:

- Certificazione produttore (impianto ≤ 35 kW)
- Asseverazione tecnico abilitato + Certificazione produttore (impianto > 35 kW)
- Relazione tecnica di progetto (impianto ≥ 100 kW)
- Report fotografico (pdf)

Documentazione **da CONSERVARE**:

- Schede tecniche
- Certificato di corretto smaltimento vecchio generatore
- Dichiarazione conformità impianto
- Libretto di Centrale
- Certificazioni, asseverazioni e relazioni tecniche
- Schema posizionamento sonde (per impianti geotermici)
- Titoli autorizzativi/abilitativi (ove previsti)
- Relazione attestante la quota d'obbligo rinnovabili (ove prevista)
- APE e Diagnosi Energetica (impianti ≥ 200 kW su intero edificio)

AGENZIA DELLE ENTRATE, Guide alle agevolazioni fiscali:

<http://www.agenziaentrate.gov.it/wps/content/nsilib/nsi/agenzia/agenzia+comunica/prodotti+editoriali/guide+fiscali/agenzia+informa>

DETRAZIONI FISCALI Bozza Legge di Bilancio 2018:

<https://www.idealista.it/news/finanza/fisco/2017/10/18/124296-legge-di-bilancio-2018-ecobonus-tutte-le-novita-sulle-detrazioni-per-il-risparmio-energetico>

ENEA, portale dedicato alle detrazioni fiscali per il risparmio energetico degli edifici esistenti:

<http://www.acs.enea.it/>

ECOBONUS 2017:

<http://www.enea.it/it/Stampa/news/ecobonus-2017-online-nuovo-portale-enea-per-invio-pratiche-65>

<http://finanziaria2017.enea.it/index.asp>

<http://finanziaria2017.enea.it/guida.html>

GSE, il Conto Termico e le regole applicative per i privati:

http://www.gse.it/it/Conto%20Termico/regole_applicative/privati/Pagine/default.aspx

APE (Attestato di Prestazione Energetica), obblighi e tipi di intervento:

http://www.cened.it/ace_obblighi

http://www.cened.it/tipo_intervento

Diagnosi Energetica: obblighi e applicazioni a livello condominiale

<http://www.logical.it/focus.aspx?id=13>

<http://www.bioecogeo.com/guida-alla-diagnosi-energetica-per-i-condomini/>



GRAZIE DELL' ATTENZIONE

I.Q.S. Ingegneria, Qualità e Servizi S.r.l.
Via Pertini, 39 | Bussero | 20060
T 02 953 340 22 | **F** 02 953 305 43

PEC iqs@legalmail.it

M info@iqssrl.eu

W www.iqssrl.eu



Comune di BAREGGIO
Città Metropolitana di Milano