



ALTERNATIVA
ENERGETICA



ANACI

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E
STRAORDINARIA SU INVOLUCRO EDILIZIO ED IMPIANTI:**

**«Obblighi normativi ed opportunità
per il miglioramento dell'efficienza energetica, del comfort
e per la riduzione delle spesa energetica dei condomini»**

Salone Restructura - 29 novembre 2012

relatore:

ing. Enrico Ferro (consulente tecnico Fondazione Torino Smart City)

*A che punto siamo con
la termoregolazione e contabilizzazione del calore?*



I riferimenti normativi

- Per gli edifici esistenti, la cui costruzione è stata autorizzata dopo il 18.07.1991 ed entro il 30.06.2000, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico e comunque entro il 1.9.2009, devono essere effettuati gli interventi necessari per rendere operativa la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per singola unità abitativa, già obbligatoria per gli edifici che hanno ottenuto il permesso di costruzione a partire dal 30.06.2000.
- Per gli edifici esistenti, la cui costruzione è stata autorizzata prima del 18.07.1991, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico e comunque entro il 01.09.2012, devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità abitativa.
- Entro il 01.09.2009 è fatto obbligo di provvedere all'idonea coibentazione delle tubazioni dell'impianto termico che risultino essere facilmente accessibili e/o ispezionabili, fatto salvo per quelle che attraversano locali riscaldati, in linea con le vigenti norme.

I riferimenti normativi

1.4.17 Fermo restando quanto prescritto dalla d.c.r. 98-1247 dell'11 gennaio 2007, scheda 1E, per gli edifici la cui costruzione è stata autorizzata dopo il 18.07.1991 ed entro il 30.06.2000, gli edifici esistenti di cui alla Scheda 1, la cui costruzione è stata autorizzata prima del 18.07.1991, devono essere sottoposti agli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per singola unità abitativa:

- nel caso vengano realizzati interventi di cui alle lettere n. ed o. oppure venga sostituito il generatore di calore (comprendendosi nel concetto di sostituzione del generatore di calore l'allacciamento ad una rete di teleriscaldamento);
- in ogni caso entro il 01.09.2012.

A seguito della realizzazione degli interventi finalizzati a consentire la termoregolazione e la contabilizzazione del calore il responsabile dell'impianto è tenuto a inviare apposita comunicazione al Comune. Nei casi di impossibilità tecnica i medesimi dovranno essere giustificati mediante perizia asseverata da parte di un tecnico abilitato, da inoltrarsi al Comune a cura del responsabile dell'impianto.

1.4.18 Le apparecchiature installate per la termoregolazione e la contabilizzazione devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore al 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore. Per le modalità di contabilizzazione e di ripartizione dei costi fra gli utenti si fa riferimento alle norme e linee guida UNI in vigore.

I riferimenti normativi

REGIONE PIEMONTE BU19 10/05/2012

Deliberazione della Giunta Regionale 27 aprile 2012, n. 85-3795

Modifiche al paragrafo 1.4.17 della d.g.r. 4 agosto 2009, n. 46-11968 recante l'aggiornamento dello Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento, nonché le disposizioni attuative dell'art. 21, comma 1, lettere a) b) e q) della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 (Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia).

– di stabilire che al paragrafo 1.4.17 della deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009 n. 46-11968, recante l'aggiornamento dello Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento, nonché disposizioni attuative dell'articolo 21, comma 1, lettere a) b) e q) della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 (Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia), le parole “in ogni caso entro il 01.09.2012” sono sostituite dalle seguenti: “in ogni caso entro il 01.09.2014”;

– di demandare alla Direzione Ambiente la divulgazione di indicazioni tecniche per una corretta implementazione dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per singola unità abitativa;

Le sanzioni previste

Sino al 31 agosto 2014:

1) nel caso venga sostituito il generatore di calore o sia effettuato l'allacciamento ad una rete di teleriscaldamento, si applica la sola sanzione amministrativa pecuniaria da euro 516,00 a 2.582,00, a carico dell'installatore (art. 288, co. 2, del d.lgs. 152/2006);

2) nel caso vengano realizzati interventi di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici, si applicano:

- a carico dell'installatore, la sanzione da euro 516,00 a 2.582,00 (art. 288, co. 2 del d.lgs. 152/2006);
- a carico del proprietario dell'impianto o di chi ne ha titolo la sanzione pecuniaria da 5.000,00 a 15.000,00 euro (art. 20, co. 14 l.r. 13/2007);

3 Si riporta il testo di cui al punto 23: *"Proprietario dell'impianto termico: soggetto che, in tutto o in parte, è proprietario dell'impianto termico. Nel caso di edifici dotati di impianti termici centralizzati amministrati in condominio e nel caso di soggetti diversi dalle persone fisiche gli obblighi e le responsabilità posti a carico del proprietario dalla presente legge sono da intendersi riferiti agli amministratori o ai terzi responsabili."*

Le sanzioni previste

A decorrere dal 1° settembre 2014:

- 1) nel caso venga sostituito il generatore di calore o sia effettuato l'allacciamento ad una rete di teleriscaldamento, si applica la sola sanzione amministrativa pecuniaria da euro 516,00 a 2.582,00, a carico dell'installatore (art. 288, co. 2, del d.lgs. 152/2006);
- 2) nel caso vengano realizzati interventi di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici, si applicano:
 - a carico dell'installatore, la sanzione da euro 516,00 a 2.582 (ex art. 288, co. 2 del d.lgs. 152/2006);
 - a carico del proprietario dell'impianto o di chi ne ha titolo la sanzione pecuniaria da 5.000,00 a 15.000,00 euro (ex art. 20, co. 14 l.r. 13/2007);
- 3) al di fuori dei suddetti casi, si applica la sola sanzione da euro 516,00 a 2.582 a carico del responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto (art. 288, co. 2 del d.lgs. 152/2006).

Il risparmio energetico per il condominio c'è ed è evidente

UN TIPICO CONDOMINIO ITALIANO CON IMPIANTO CENTRALIZZATO ...



Palazzina con 12 unità immobiliari su tre piani
Costruzione anni '60

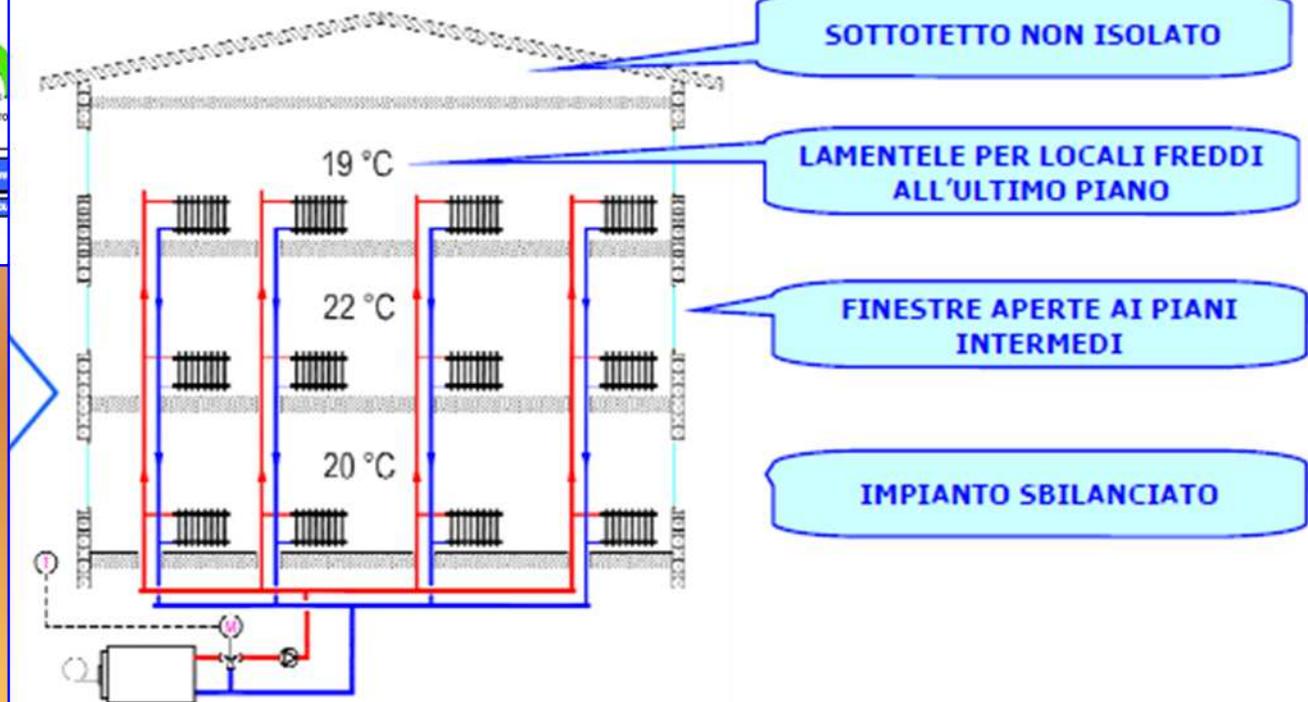
Impianto di riscaldamento a radiatori con
distribuzione a colonne montanti
Regolazione affidata ad una compensazione
climatica (centralina con sonda esterna)
Caldaia tradizionale a gas

Acqua calda sanitaria centralizzata con bollitore e
rete di ricircolo

Consumo annuale di metano
21.000 m³
Superficie utile 911 m²

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA		
Edifici residenziali		
1. INFORMAZIONI GENERALI		
Codice Certificato	Valida 04/10/2019	
Riferimenti catastali	Foglio - Mappale - Subalterno:-	
Indirizzo edificio	Via dell'Espresso	
Nuova costruzione <input type="checkbox"/>	Perseguo di proprietà <input checked="" type="checkbox"/>	Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/>
Proprietà	Teléfono:	
Indirizzo	Email:	
2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO		
Edificio di classe : G		
3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI		
EMISSIONI DI CO ₂ 60,07 kgCO ₂ /m ² anno	PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE	
4. QUALITÀ' INVOLUCRO (NAPI)		
5. METEOROLOGIA DI CALCOLO		

Questa è la situazione tipica



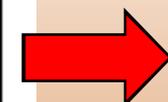
Fonte: ANTA,

convegno sulla
contabilizzazione del calore
Torino 2010

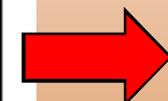
Il risparmio energetico per il condominio c'è ed è evidente

Sequenza interventi

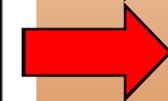
RIASSUNTO COSTI/BENEFICI INTERVENTI					
Descrizione	Consumo		Risparmio	Costo intervento	Tempo di ritorno
	Nm ³ /anno	€/anno	€/anno	€	anni
Stato iniziale	23.000,00	14.950,00			
Valvole termostatiche	20.300,00	13.195,00	1.755,00	7.880,00	4,5
Coibentazione sottotetto	16.500,00	10.725,00	2.470,00	9.500,00	3,8
Caldaia a condensazione	12.350,00	8.027,50	2.697,50	12.500,00	4,6
Sostituzione finestre	11.040,00	7.176,00	851,50	43.200,00	50,7
Cappotto	8.200,00	5.330,00	1.846,00	50.400,00	27,3
Costo metano	0,65	€/Nm ³			



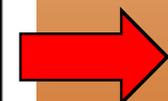
- 12%



- 28%



- 46%



- 64%



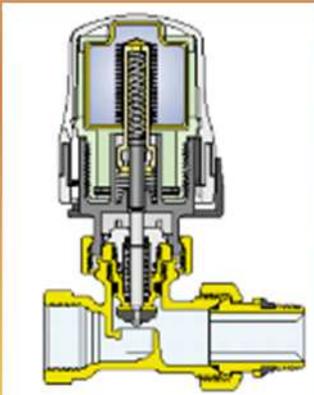
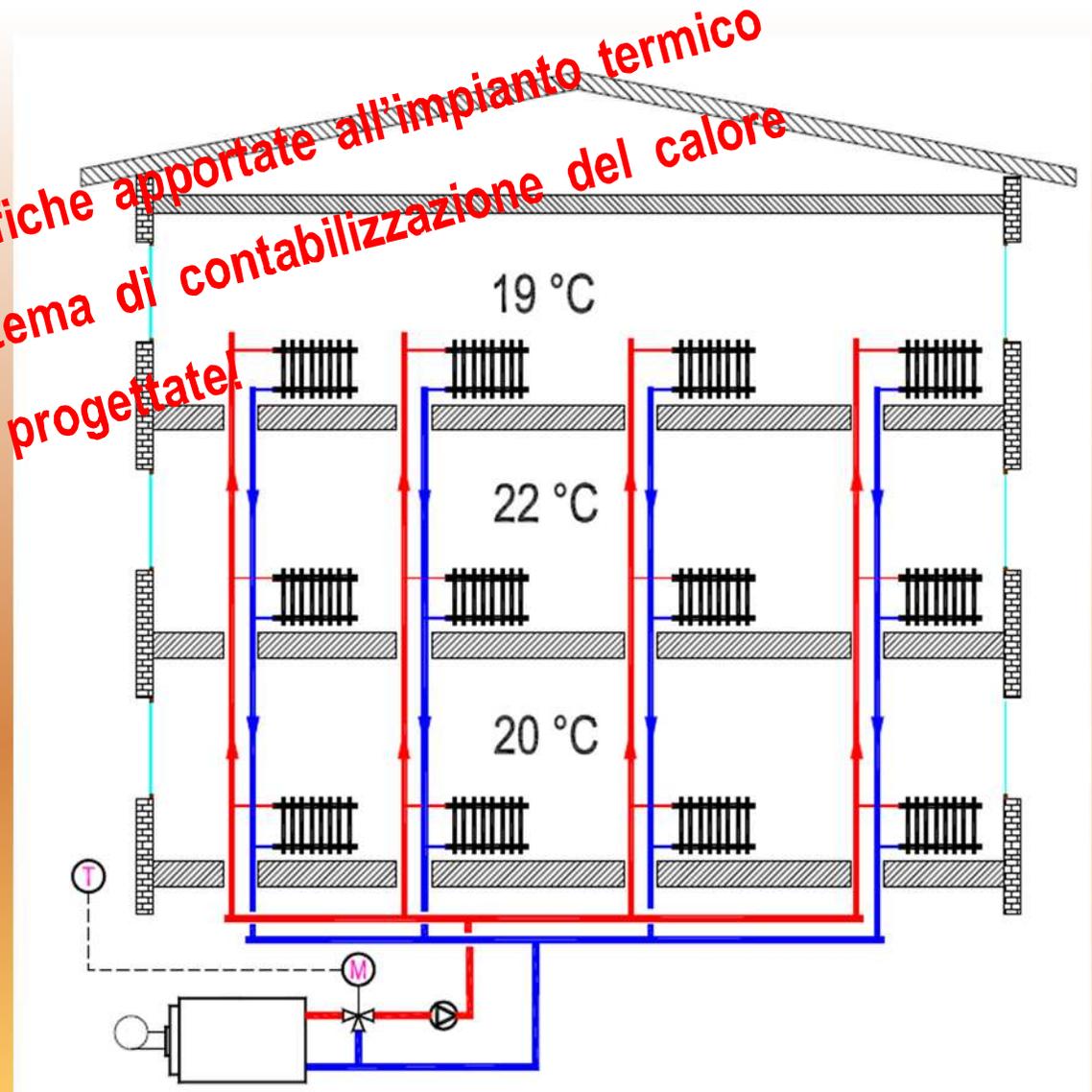
Prestazione raggiungibile, t < 10 anni

Occorre una corretta implementazione tecnica del sistema

L'installazione del sistema di contabilizzazione e termoregolazione del calore consiste in una rilevante modifica del funzionamento di tutto l'impianto termico, non solo dell'installazione delle valvole termostatiche e dei contabilizzatori di calore!



Le modifiche apportate all'impianto termico dal sistema di contabilizzazione del calore vanno progettate!



Quali sono le problematiche ricorrenti:

L'aumento dei costi per il riscaldamento per alcuni dei condomini.

«abito all'ultimo piano....negli anni passati pagavo mediamente circa 800€ all'anno per il riscaldamento del mio appartamento. Dopo il primo anno di contabilizzazione del calore mi ritrovo a dover pagare 1.400€....quasi il doppio, senza avere idonee condizioni di confort termico!»

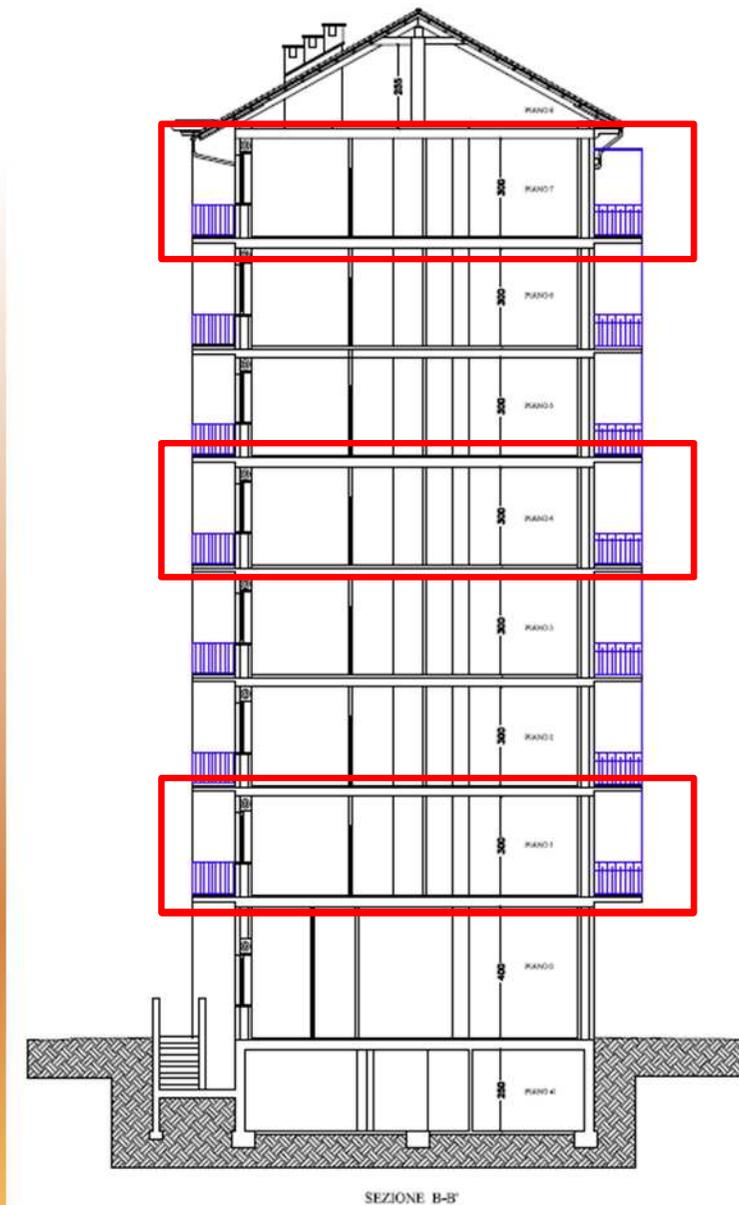
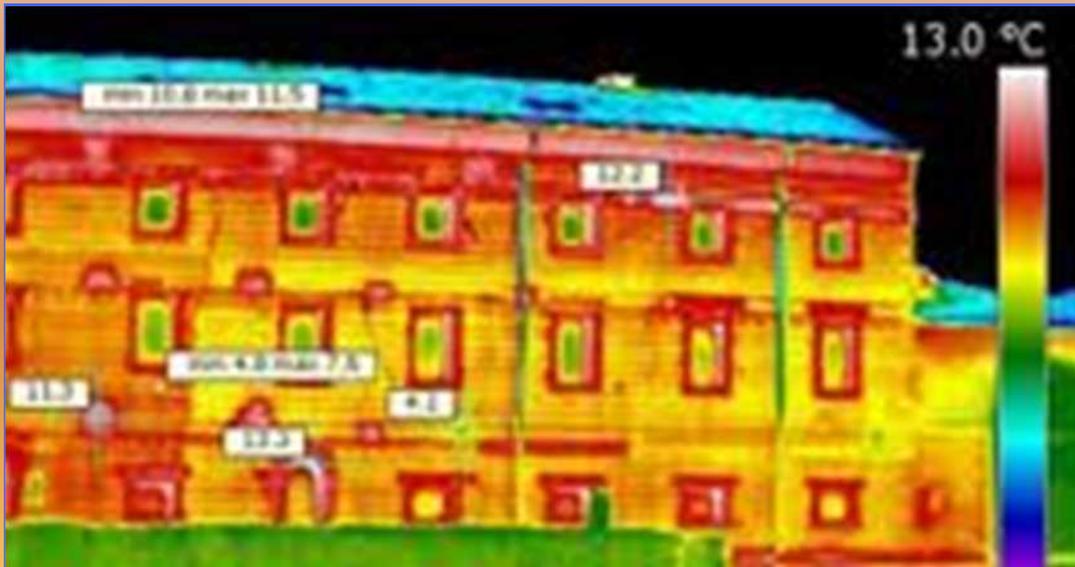


L'eventualità dei cosiddetti «furti di calore»

«i miei vicini, per risparmiare sui costi del riscaldamento, nella stagione invernale lasciano la casa vuota e si trasferiscono altrove, lasciando i loro termosifoni chiusi....così io pago di più!»



La variabilità delle dispersioni termiche



La variabilità delle dispersioni termiche

Confronto delle dispersioni termiche di appartamenti di uguale metratura (55 mq) e diversa localizzazione all'interno dell'edificio:

Confronto appartamenti con stessa metratura:

Appartamento	Dispersione termica [W]	Variazione	
Appartamento piano intermedio localizzato su lato disperdente RIFERIMENTO	4606		
Appartamento piano intermedio localizzato su lato interno RIFERIMENTO	3350		
Appartamento piano settimo (verso sottotetto) localizzato su lato disperdente	6555	42.3	%
Appartamento piano settimo (verso sottotetto) localizzato su lato interno	5320	58.8	%
Appartamento piano primo (verso negozi) localizzato su lato disperdente	5232	13.6	%
Appartamento piano primo (verso negozi) localizzato su lato interno	3530	5.4	%
Differenza minima - massima dispersione		95.7	%



La norma UNI 10200: un riferimento tecnico non esaustivo

L'attuale edizione della norma (2005), fornisce una metodologia "matematica" per la ripartizione dei consumi e delle relative spese per il riscaldamento ed eventualmente acqua calda sanitaria.

LA COMPOSIZIONE DELLA SPESA TOTALE PER CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ACS

$$S_T = S_{ui,cl} + S_{ui,acs} + S_{uc} + S_{p,cl} + S_{p,acs} \quad [€]$$

Componente
variabile

Componente
fissa

$S_{ui,cl}$ spesa totale per consumo volontario di energia termica utile per climatizzazione invernale

$S_{ui,acs}$ spesa totale per consumo volontario di energia termica utile per ACS

S_{uc} spesa totale per la climatizzazione invernale dei locali ad uso collettivo

$S_{p,cl}$ spesa totale per potenza termica installata per climatizzazione invernale

$S_{p,acs}$ spesa totale per potenza termica installata per ACS



CRITERI DI RIPARTIZIONE

La spesa di riscaldamento attribuibile a ciascuna utenza è composta dalle seguenti quote.

Quota di spesa per consumo

La quota di spesa per il consumo è costituita dal corrispettivo del calore consumato per il riscaldamento e la produzione di acqua calda, calcolata come specificato.

Quota di spesa per potenza termica impegnata

La quota di spesa dovuta per potenza termica impegnata è la quota parte della somma di tutti gli oneri sostenuti per rendere disponibile il servizio, indipendentemente dai consumi.

La norma UNI 10200: un riferimento tecnico non esaustivo

La nuova edizione, in procinto di essere pubblicata dall'UNI, è stata decisamente ampliata e da indicazioni metodologiche per la corretta implementazione tecnica del sistema di contabilizzazione del calore.

D.1 Generalità

L'ottenimento degli obiettivi di risparmio energetico che la legislazione vigente si propone è subordinato alla corretta progettazione degli interventi sugli edifici. A tal fine, la firma dei progetti degli impianti di climatizzazione invernale è riservata ai soggetti abilitati dalle vigenti leggi.

L'impianto termico centralizzato deve essere compatibile con l'impianto di contabilizzazione che si intende utilizzare. La scelta dell'impianto di contabilizzazione dipende a sua volta dalla tipologia e dalle caratteristiche (temperature e portate) dell'impianto termico. L'impianto termico si compone dei sottosistemi di:

- produzione del calore;
- regolazione;
- distribuzione;
- emissione.

Anche per l'impianto di contabilizzazione, il progetto dovrebbe prevedere innanzitutto l'individuazione della tipologia di impianto ai fini della determinazione del tipo di contabilizzazione applicabile, diretta o indiretta come descritto nel punto 5.

D.3 Progettazione dell'impianto di contabilizzazione in caso di contabilizzazione indiretta

La contabilizzazione indiretta è utilizzabile preferibilmente negli impianti esistenti con distribuzione a colonne montanti secondo le modalità descritte nel punto B.4. In ogni caso è necessario effettuare una valutazione delle prestazioni energetiche dell'edificio eseguita in conformità con le parti 1, 2 e 4 della UNI/TS 11300, al fine di individuare il rendimento medio stagionale di produzione della caldaia o il COP della pompa di calore ed inoltre la sua relativa alle perdite di distribuzione (recuperabili e non).

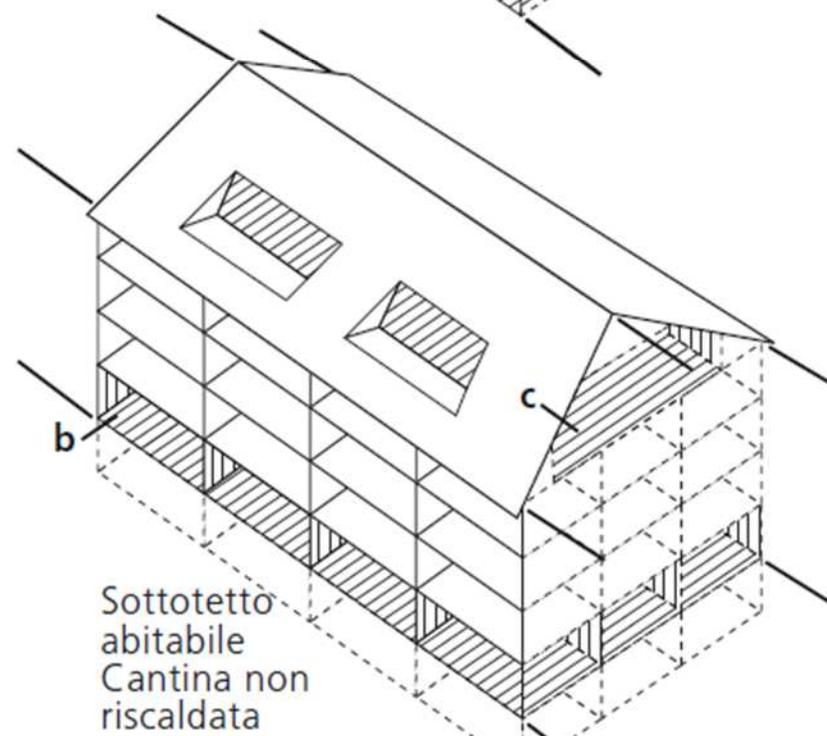
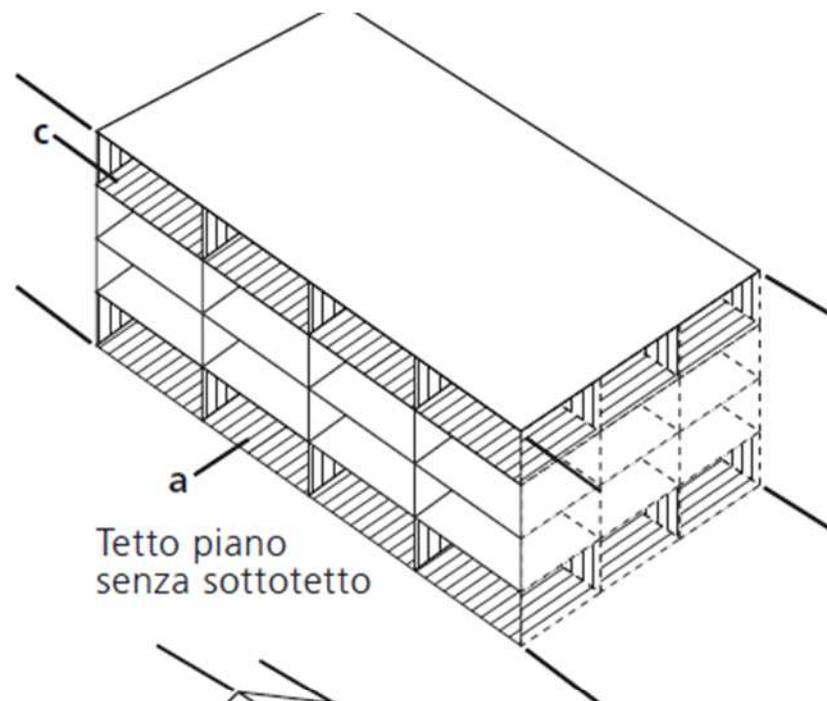
Il progettista dovrebbe inoltre provvedere alla stesura delle istruzioni per l'uso dei diversi componenti e ai consigli per una corretta gestione del sistema.

Le modifiche apportate all'impianto termico dal sistema di contabilizzazione del calore vanno progettate!

L'utilizzo dei coefficienti correttivi: la risposta al problema?

2. Fattore di compensazione dell'ubicazione: metodo della riduzione

	Riduz. in %	Riduz. lettera
1. Riduzione in funzione del piano		
Pianterreno, senza locali cantina	15	a
su scantinato non riscaldato	10	b
Piano superiore		
direttamente sotto il tetto	20	c
sotto solaio non abitabile	15	d
sotto solaio abitabile non riscaldato	10	e
ai locali del pianterreno sopra scantinato riscaldato ed ai locali dell'ultimo piano sotto solaio riscaldato non si applica il fattore di riduzione al piano.		f
2. Riduzione d'angolo		
Locali d'angolo (compresi i locali situati presso entrate e passaggi, ecc.)	10	A
3. Riduzione secondo orientamento		
Facciata nord	5	B
Questa riduzione si applica raramente ai locali con una sola parete esterna, ma è raccomandata per i locali d'angolo con parete esposta a nord (in aggiunta alla riduzione d'angolo). A seconda della regione e della posizione dell'edificio, la facciata «fredda» può anche essere quella esposta ad est.		
4. Riduzioni varie		
Locali situati su passaggi o passi carrabili	15	C
Locali confinanti con la tromba delle scale non riscaldata, ecc.	5	D
Questa riduzione è piuttosto rara, ma si		



L'utilizzo dei coefficienti correttivi: la risposta al problema?

pianterreno confinanti con la tromba delle scale.

Le riduzioni non sono fissate per l'intero appartamento, ma per ogni singolo locale separatamente.

La riduzione totale (per le ubicazioni maggiormente esposte) di ogni singolo locale si ottiene, qualora si debbano applicare più criteri di riduzione, sommando i rispettivi fattori.

5. Riduzione in funzione dell'altezza

Maggiorazione per sesto, settimo ed ottavo piano

5

g

maggiorazione per nono, decimo ed undicesimo piano, ecc.

10

h

Nota:

Si tratta di una riduzione supplementare per gli edifici con oltre cinque piani.

Le riduzioni si applicano dapprima normalmente, poi ad ogni locale (anche quelli che non usufruiscono di alcuna riduzione) si aggiunge la riduzione suddetta.

6. Riduzioni in presenza di situazioni particolari

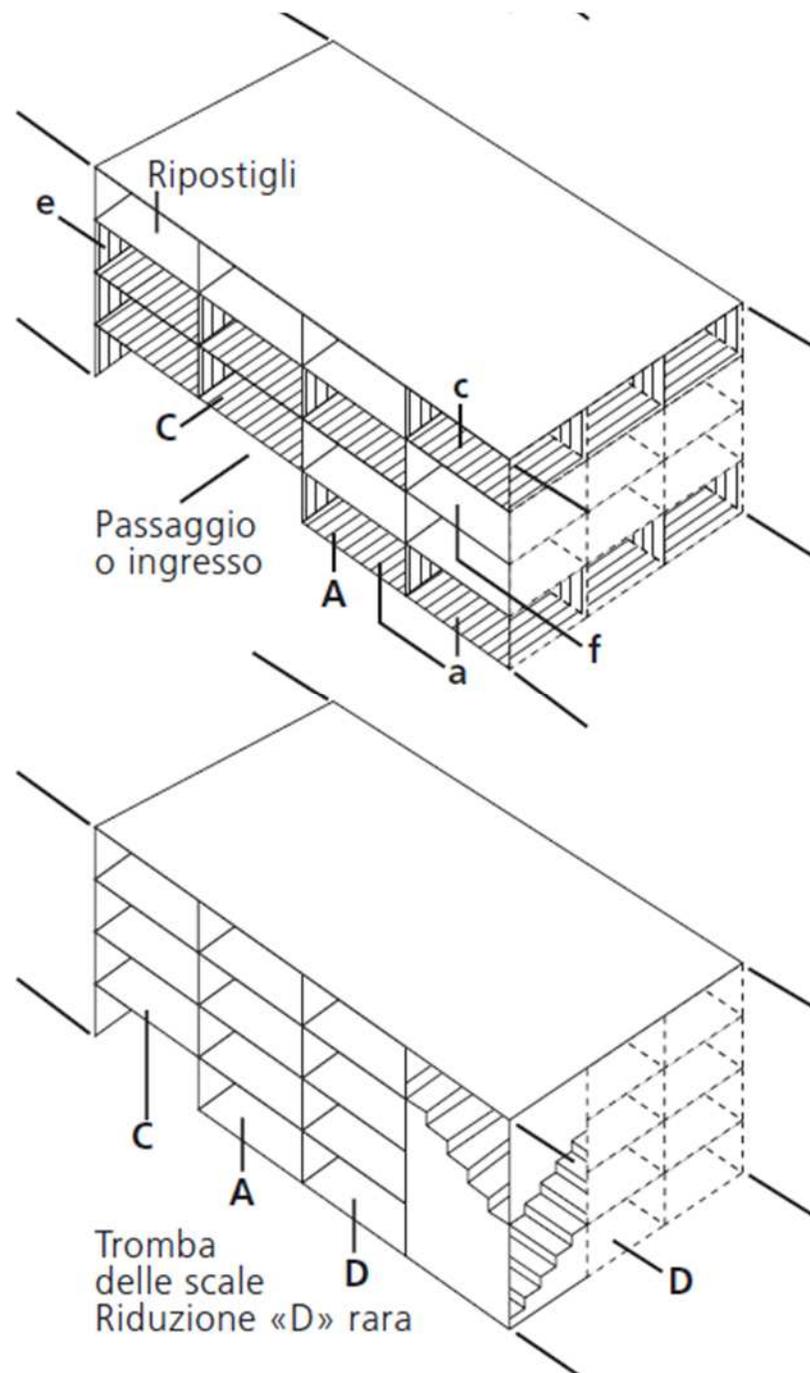
Si possono applicare fattori di riduzione agli appartamenti abitati tutto l'anno confinanti con altri occupati solo temporaneamente (ad es. appartamenti di vacanza). Si ricorre ad una tale misura nel caso che gli appartamenti occupati solo temporaneamente restino vuoti la maggior parte del tempo durante il periodo di riscaldamento.

Parete contro appartamento non riscaldato

5

Pavimento o soffitto contro appartamento non riscaldato

10



L'utilizzo dei coefficienti correttivi: la risposta al problema?

Esempio di applicazione del metodo della riduzione

	Potenza effettiva in Watt	consumo punti	fattore di valutaz.	calcolo punti
Soggiorno interno	2200	960	1.00	960
Soggiorno d'angolo, nord	2600	1200	0.85*	1020

* Al soggiorno in quanto locale d'angolo esposto a nord si applicano le seguenti riduzioni:

1. riduzione d'angolo	10%
2. riduz. esposiz. nord	5%
100% - 10% - 5%	= 85%
Fattore di ponderazione	= 85%



**Non dimentichiamo l'obiettivo finale:
ridurre i consumi energetici per tutto il condominio!**

Una completa risposta alle problematiche ricorrenti?

- 1) **Considerare correttamente l'epoca di costruzione dell'edificio e le caratteristiche del sistema edificio-impianto** (es. dopo il Dlgs. 192/2005 esiste l'obbligo dell'isolamento fra unità immobiliari con almeno $U < 0,8 \text{ W/mq}^\circ\text{K.}$)
- 2) **Considerare prioritario, PRIMA di ogni decisione** in merito al sistema di contabilizzazione e termoregolazione, **l'effettuazione di un accurata DIAGNOSI ENERGETICA del sistema edificio impianto** con l'implementazione di idonei **isolamenti termici degli elementi sensibili dell'involucro** verso locali freddi (sottotetti, cantine, ecc.)
- 3) **Assicurare una corretta implementazione tecnica del sistema di termoregolazione e contabilizzazione** individuale del calore con tutti i relativi provvedimenti tecnici e **PROGETTUALI** utili a garantire un funzionamento corretto del «nuovo impianto termico».
- 4) **Definire eventuali azioni compensative:** ove tecnicamente impossibili gli interventi di isolamento delle superfici disperdenti **ORIZZONTALI**, si potrebbero introdurre criteri compensativi per le unità immobiliari gravate da maggiori perdite di calore che non possono essere ridotte.
- 5) **Definire eventuali azioni preventive:** ove tecnicamente impossibili gli interventi di isolamento delle superfici disperdenti **ORIZZONTALI**, si potrebbero introdurre criteri per attribuire a tutti almeno i consumi minimi proporzionati al livello termico equivalente ai 16°C interni, secondo il limite fissato dall'art. 9, comma 6, punto DPR 412/1193 per la gestione in regime ridotto degli impianti termici dotati di regolazione climatica a doppio regime nelle 24 ore (rif. «furti di calore»).

La priorità all'isolamento termico dell'involucro

Questa priorità, se non addirittura obbligo, la Regione Piemonte già lo ha affermato nella Legge Regionale n° 10 dell'11 luglio 2011, art. 22, che recita:

Art. 22.

Disposizioni per l'applicazione del Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento

1. *In fase di applicazione della deliberazione di Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968 (Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'art. 21, comma 1, lettere a), b) e q) della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 'Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia'), per gli edifici esistenti dotati di impianto termico centralizzato, in cui devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove, tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità abitativa, la ripartizione dei costi relativi al riscaldamento deve tenere conto, oltre che dei consumi effettivi di calore, anche delle problematiche che possono caratterizzare alcune unità abitative in relazione alla scarsa coibentazione dell'involucro edilizio. E' in ogni caso prioritaria la soluzione di tali problematiche mediante la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica sulle parti comuni dell'involucro edilizio.*

**Non dimentichiamo l'obiettivo finale:
ridurre i consumi energetici per tutto il condominio!**

Il termine del 2014 è dietro l'angolo...mancano solo due estati!

Contabilizzazione ed isolamento termico – le decisioni

Materia	1° convocazione	2° convocazione
In generale Migliorie	1/2 proprietà	1/3 condomini 1/3 proprietà
Nomina e revoca dell'amministratore Liti attive e passive relative a materie che esorbitano dalle attribuzioni dell'amministratore medesimo Deliberazioni che concernono la ricostruzione dell'edificio o riparazioni straordinarie di notevole entità Termoregolazione e contabilizzazione	1/2 proprietà	1/2 proprietà
Innovazioni	1/2 condomini 2/3 proprietà	1/2 condomini 2/3 proprietà
Modifica del regolamento contrattuale	100% proprietà	100% proprietà

Fonte: ANTA,

convegno sulla contabilizzazione del calore Torino 2010

Articolo 26, comma 2, della Legge 9 gennaio 1991, n. 10

2. Per gli interventi sugli edifici e sugli impianti volti al contenimento del consumo energetico ed all'utilizzazione delle fonti di energia di cui all'articolo 1, individuati attraverso un attestato di certificazione energetica o una diagnosi energetica realizzata da un tecnico abilitato, le pertinenti decisioni condominiali sono valide se adottate con la maggioranza semplice delle quote millesimali rappresentate dagli intervenuti in assemblea.

(comma così modificato da ultimo dall'articolo 27, comma 22, legge n. 99 del 2009)

Contabilizzazione ed isolamento termico – le risorse

- Detrazioni fiscali 50% - 55% (con contestuale sostituzione del generatore di calore)
- Bando di finanziamento in conto interessi Regione Piemonte L.R. 23/02
- Interventi complessivi di riqualificazione energetica, comprendenti ad esempio la sostituzione del generatore di calore con contestuale installazione del sistema di termoregolazione e contabilizzazione del calore ed eventuale isolamento termico di parte dell'involucro, costituiscono un'ottima occasione per il coinvolgimento di ESCO (Energy Service Company), in grado di farsi carico del costo degli interventi, con un esborso nullo da parte del condominio.

I VANTAGGI DEL FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI



Problematiche ricorrenti inerenti gli edifici esistenti



La manutenzione delle coperture



“Negli interventi di manutenzione di edifici, che prevedano la sostituzione o la rimozione ed il riposizionamento del manto di copertura, è fatto obbligo di realizzare una trasmittanza termica U dello stesso non superiore a $0,30 \text{ W/mq K}$, dimostrabile mediante calcolo come da norma UNI EN ISO 6946, nonché, per gli edifici in zona E, un valore del modulo della trasmittanza periodica YIE inferiore a $0,20 \text{ W/mqK}$. Tale obbligo decade qualora sia già stata realizzata la medesima trasmittanza U sulla soletta dell'ultimo piano riscaldato”

Rif. scheda 1 E della DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968.

La manutenzione delle coperture



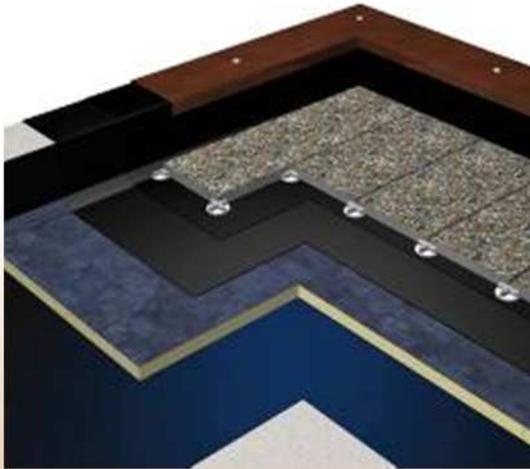
Art .10 - Obbligo di isolamento termico delle coperture di edifici esistenti

In riferimento alle condizioni di obbligo di coibentazione delle coperture di edifici esistenti, in occasione del rifacimento delle stesse, ai sensi della normativa Regionale sovraordinata, nel caso di ambienti di sottotetto già legittimamente utilizzati a fini abitativi, è consentito l'innalzamento della quota di imposta e di colmo fino ad un massimo di cm 20 anche in deroga a quanto previsto nell'Allegato A alle NUEA, a condizione che l'intervento interessi l'intero edificio realizzato in base a titolo abilitativo unico.

La presente norma si applica ad esclusione degli edifici del gruppo 1,2, 3 ai sensi dell'art. 10 e dell'art. 26 delle NUEA.

Qualora l'intervento interessi solo una porzione della copertura riferita all'intero edificio realizzato con unico titolo abilitativo o si riferisca ad edifici del gruppo 1, 2 e 3, si è derogati dal raggiungimento delle prestazioni di isolamento imposte dalla normativa sovraordinata, a condizione che, senza modifiche di sagoma, si realizzino i minimi valori di trasmittanza termica U e trasmittanza termica periodica YIE.

La manutenzione delle coperture



“Gli interventi di coibentazione dei terrazzi a copertura di locali riscaldati con accesso diretto al piano da locali abitabili **sono derogati dal rispetto dei requisiti minimi di coibentazione** qualora tale intervento risultasse **in contrasto con altre norme**, fermo restando la realizzazione del **massimo isolamento termico possibile**”.

“La realizzazione del massimo isolamento possibile dovrà essere dimostrata mediante presentazione di opportuna stratigrafia dell'elemento di involucro così come costituito a seguito dell'intervento in progetto”.

Rif. Ordine di Servizio n. 8/2012 del 9/8/2012 Direzione Edilizia Privata della Città di Torino

Le diverse casistiche tra tecnica e norma

Casistiche di intervento per le quali ho l'obbligo di isolare la copertura:

- sottotetto abitabile, area senza vincoli**: isolo in estradosso copertura senza problemi;
- sottotetto non abitabile e spazialmente libero, area senza vincoli**: posso scegliere se isolare a falda in estradosso o intradosso od a pavimento del sottotetto;
- sottotetto non abitabile e occupato da tramezzature (mansarde uso deposito), area senza vincoli**: si mantiene l'obbligo e si può agire come nel caso precedente;
- sottotetto abitabile, area vincolata non gruppo 1, 2 e 3**: isolo in estradosso copertura senza problemi nei 20 cm che mi vengono concessi;
- sottotetto abitabile, area vincolata gruppo 1, 2 e 3**: non è vero che in automatico non devo isolare ma posso solo sfruttare lo spazio tra il soffitto del piano sottotetto e l'estradosso che non si può alzare, a volte c'è spazio a volte no;
- sottotetto non abitabile, area vincolata gruppo 1, 2 e 3**: devo isolare o a falda in intradosso o a pavimento sottotetto, che ci siano o no tramezzature.

Spesso vi sono **interessi contrastanti sull'isolamento della copertura...**



Ritinteggiature di facciate e relativi obblighi

DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968 – scheda 1E

Negli interventi edilizi di manutenzione ordinaria su edifici esistenti che prevedono la ritinteggiatura delle facciate, nel caso in cui le murature perimetrali contengano una camera d'aria, è fatto obbligo di migliorare le prestazioni di coibentazione termica delle stesse secondo le seguenti procedure:

- si procede con insufflaggio a saturazione di materiale isolante traspirante (preferibilmente naturale) caratterizzato da una conducibilità termica λ massima di 0,06 W/m K;
- se l'operazione di insufflaggio risultasse tecnicamente non eseguibile o negativa per la prevedibile eccessiva evidenziazione delle discontinuità, legate ai ponti termici delle strutture presenti, dovranno essere poste in opera le adeguate coibentazioni al fine di eliminare i medesimi ponti termici;
- alternativamente, salvo impedimenti documentati relativi alla inaccettabile alterazione del carattere storico o artistico o dell'aspetto della facciata, dovrà essere realizzata una cappottatura esterna che realizzi una resistenza termica aggiuntiva almeno pari a 1 m²K/W.

Ritinteggiature di facciate e relativi obblighi

a) L'obbligo di miglioramento delle prestazioni di coibentazione termica in caso di ritinteggiature di facciate, nel caso in cui le murature perimetrali contengano una camera d'aria, si applica con riferimento alle definizioni dei tipi di intervento riportati nella normativa sovraordinata in materia, indipendentemente da eventuali diverse definizioni dei tipi di intervento riportate dal vigente PRGC. **Tale obbligo vige, pertanto, in tutti i tipi di intervento di ritinteggiature di facciate** (manutenzione ordinaria e straordinaria), nel caso in cui le murature perimetrali contengano una camera d'aria ed abbiano una finitura esterna ad intonaco.



Ritinteggiature di facciate e rifacimento intonaci o rivestimenti

DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968 – scheda 1E

ESCLUSIONI

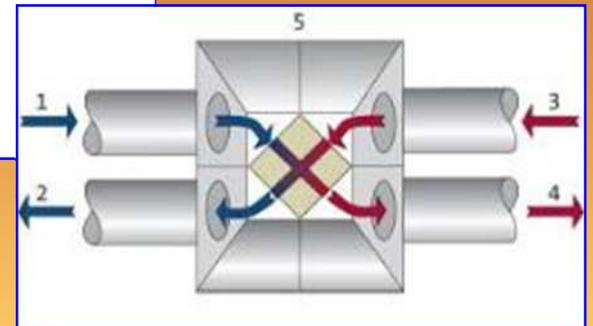
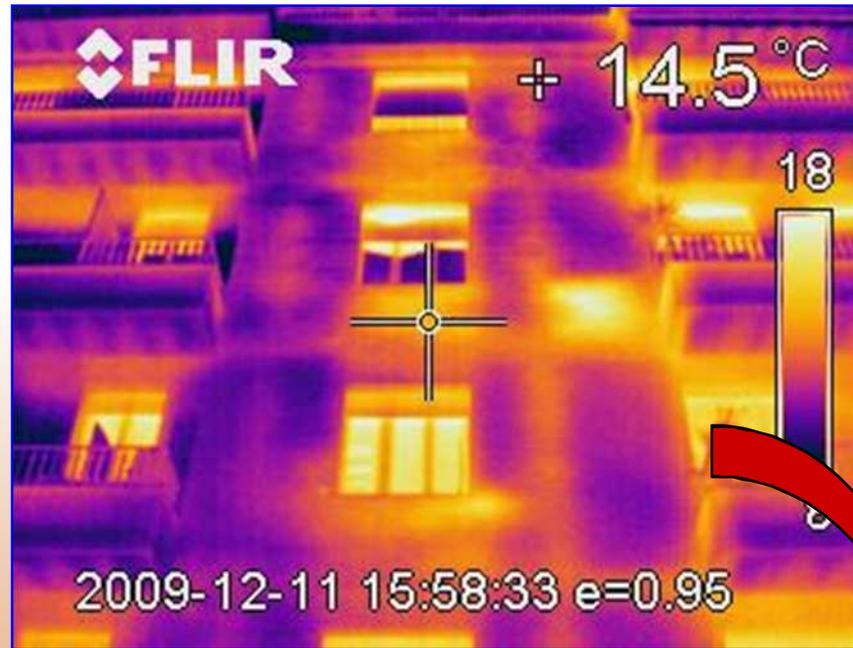
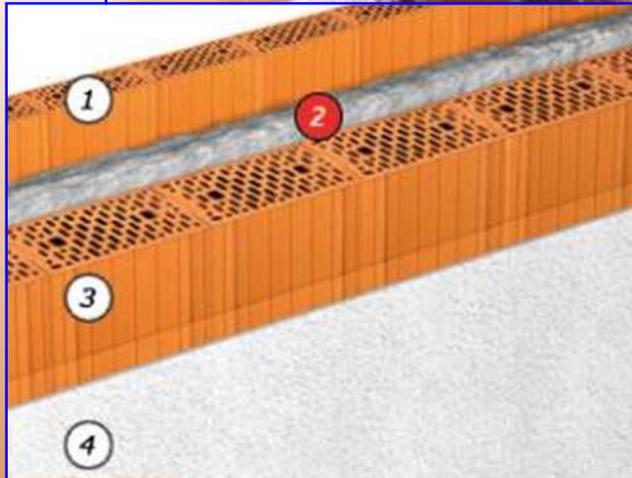
Non è richiesta l'osservanza delle prescrizioni relative all'obbligo di isolamento termico delle pareti perimetrali contenenti una camera d'aria nel caso di ritinteggiatura della facciata:

- per gli edifici di interesse storico, individuati come tali dal Piano regolatore generale comunale;
- per gli edifici ove la porzione di parete esterna da ritinteggiare insufflabile costituisca meno del 20% della superficie complessiva di facciata interessata dalle lavorazioni;
- per gli edifici tutelati come beni culturali ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e s.m.i..

Per interventi di manutenzione straordinaria diversi dalla tinteggiatura, indipendentemente dal tipo di muratura, bisogna isolare!

Negli interventi edilizi di manutenzione straordinaria su edifici esistenti che interessano strutture verticali opache esterne e che prevedono, a titolo esemplificativo, il rifacimento di pareti o di intonaci, la trasmittanza media delle strutture interessate dall'intervento, non deve essere superiore al valore della trasmittanza termica U di cui alla Tabella 5 dell'Allegato 3 incrementato del 30%.

Isolamenti termici e ventilazione degli ambienti interni



Sostituzione del generatore di calore (oltre la contabilizz. indiv.,)

- 1.4.2 Nel caso di installazione di generatori di calore con potenza nominale complessiva uguale o superiore a 100 kW, è fatto altresì obbligo di allegare alla relazione tecnica di cui all'articolo 7, comma 1 della l.r. 13/2007 una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto nella quale si quantificano le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo dei costi - benefici dell'intervento, si individuano gli interventi per la riduzione della spesa energetica, i relativi tempi di ritorno degli investimenti, i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica e sulla base della quale si motivano le scelte impiantistiche che si vanno a realizzare.
- 1.4.5 Per edifici ricompresi nella Scheda 1, nel caso di interventi di cui al caso o. e nel caso di sostituzione di generatori di calore, per generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, deve essere verificata la corretta equilibratura del sistema di distribuzione, al fine di consentire contemporaneamente, in ogni unità immobiliare, il rispetto dei limiti minimi di comfort e dei limiti massimi di temperatura interna. Tale operazione può comportare la revisione delle tabelle millesimali per la ripartizione dei costi di riscaldamento.

Divieto distacco dall'impianto centralizzato

1.4.15 Negli edifici di cui alla Scheda 1 con un numero di unità abitative superiore a 4 nell'ambito di attività di cui alla lettera o. non possono essere realizzati interventi finalizzati alla trasformazione da impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità abitativa. A tale prescrizione non sono soggette le attività di cui alla lettera o. che interessano locali destinati ad attività commerciali, artigianali, di servizio e assimilabili, facenti parte di edifici classificati nella categoria E(1) del d.p.r. 412/1993, qualora prevedano l'installazione di sistemi di climatizzazione basati esclusivamente su pompe di calore prive di sistemi di combustione e aventi caratteristiche conformi a quanto indicato nell'Allegato 4.

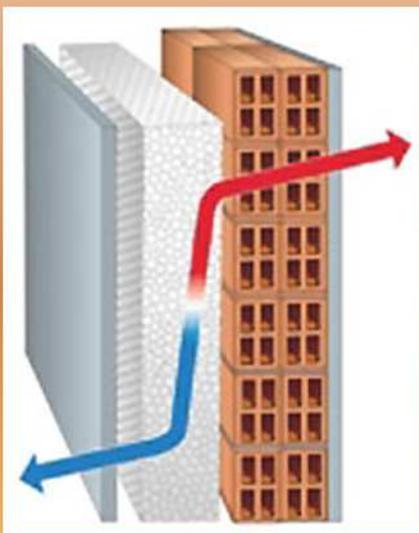
Rif. DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968

Rimane da verificare l'interazione con la «nuova riforma del condominio»

Retrofit energetico dei condomini molto energivori

3. ADEGUAMENTO DEGLI EDIFICI

Gli edifici residenziali appartenenti alla classe E1 del d.p.r. 412/1993, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, caratterizzati da un numero di unità abitative superiore a 50, che presentano, sulla base di un attestato di certificazione energetica, un fabbisogno annuo di energia primaria per il riscaldamento superiore a 200 kWh/m², devono provvedere, entro il 31.12.2016, a realizzare interventi in grado di conseguire una riduzione del proprio consumo di energia primaria per il riscaldamento almeno del 35%.





ALTERNATIVA
ENERGETICA

Grazie per l'attenzione

STUDIO ALTERNATIVA ENERGETICA

arch. Paolo Diana – ing. Enrico Ferro

via Pietro Toselli, 1/A - 10129 Torino
Tel +39 011.580.78.37

email: info@alternativaenergetica.net

web: www.alternativaenergetica.net
