CORSO TECNICO: L'ISOLAMENTO TERMICO

www.anit.it

in collaborazione con:

Chi è ANIT?

Associazione Nazionale
per l'Isolamento Termico e acustico

ANIT 25 anni 1984-2009

MAT.
I.T.A.

1°Congresso nazionale sui Materiali per l'Isolamento Termico e Acustico

Chi è ANIT?

- 90 aziende produttrici di materiali isolanti e sistemi
  1500 professionisti e studi professionali su tutto il territorio nazionale
  93 Soci Onorari (Enti Pubblici, Comuni, Province ed Università)

- OBIETTIVI:
  - Contribuire alla normativa tecnica e regolamentare
  - Sensibilizzare sui temi dell'isolamento termico, del risparmio energetico, del comfort acustico
  - Organizzare convegni informativi e corsi di aggiornamento

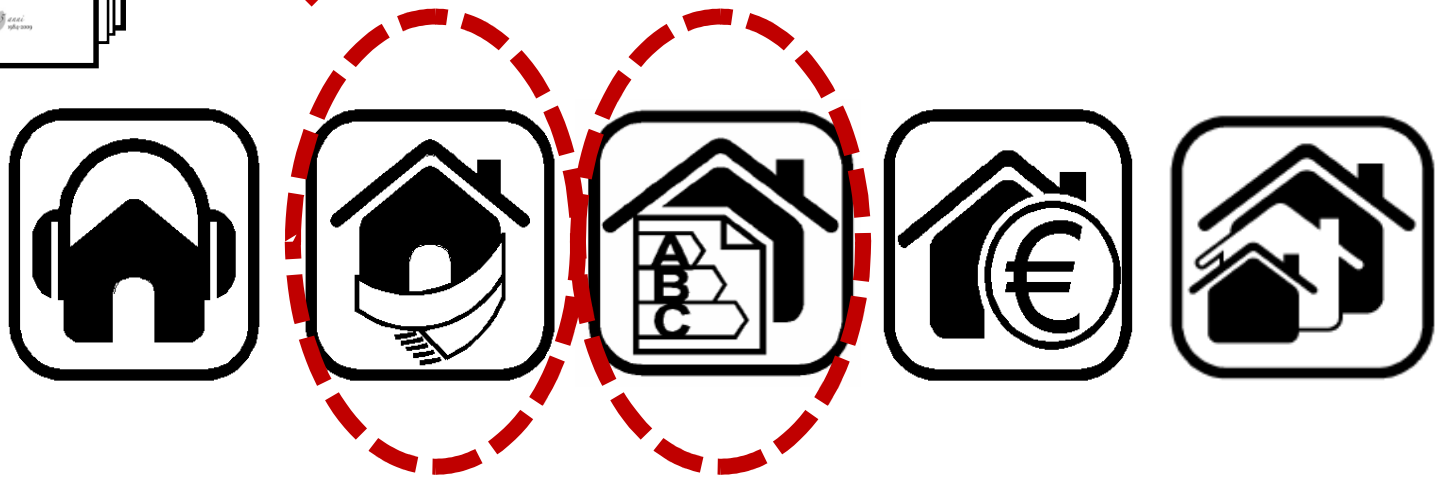
- Strumenti per i soci:
  Software di calcolo per analisi energetiche e acustiche
  Assistenza/consulenza tecnica + Documentazione

- Dal sito per tutti:
  Informazione sulle novità normative/legislative
  Pubblicazioni gratuite di sintesi e spiegazione

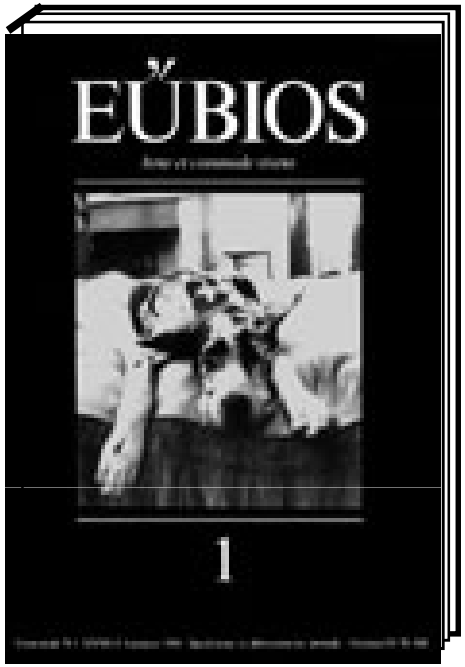
DOCUMENTAZIONE UTILE

LA NUOVA GUIDA ANIT

Guida alla legislazione nazionale su: requisiti acustici passivi degli edifici, risparmio energetico, Detrazioni 55%, Piano casa



DOCUMENTAZIONE RICEVUTA



NEO-EUBIOS

Rivista trimestrale fondata nel 1988

Argomenti

Risparmio energetico
Isolamento termico e acustico
Normativa tecnica e regolamentare
Rubriche fisse di servizio

Arretrati:

dal sito www.anit.it con ricerca per argomenti:

giugno 2004 | aprile 2004 | marzo 2004 | ottobre 2003 | dicembre 2003 | dicembre 2002 | marzo 2001 | ottobre 2000 | marzo 2000 | ottobre 1999

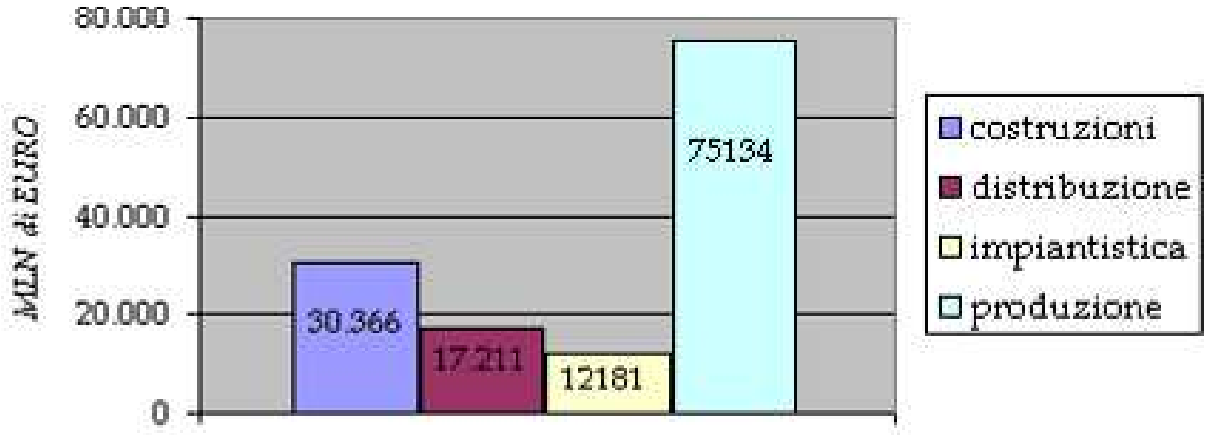
SOMMARIO

- ***Legislazione e normativa termica***
- ***Certificazione energetica***
- ***Incentivi fiscali***

LA FILIERA DELL'EDILIZIA

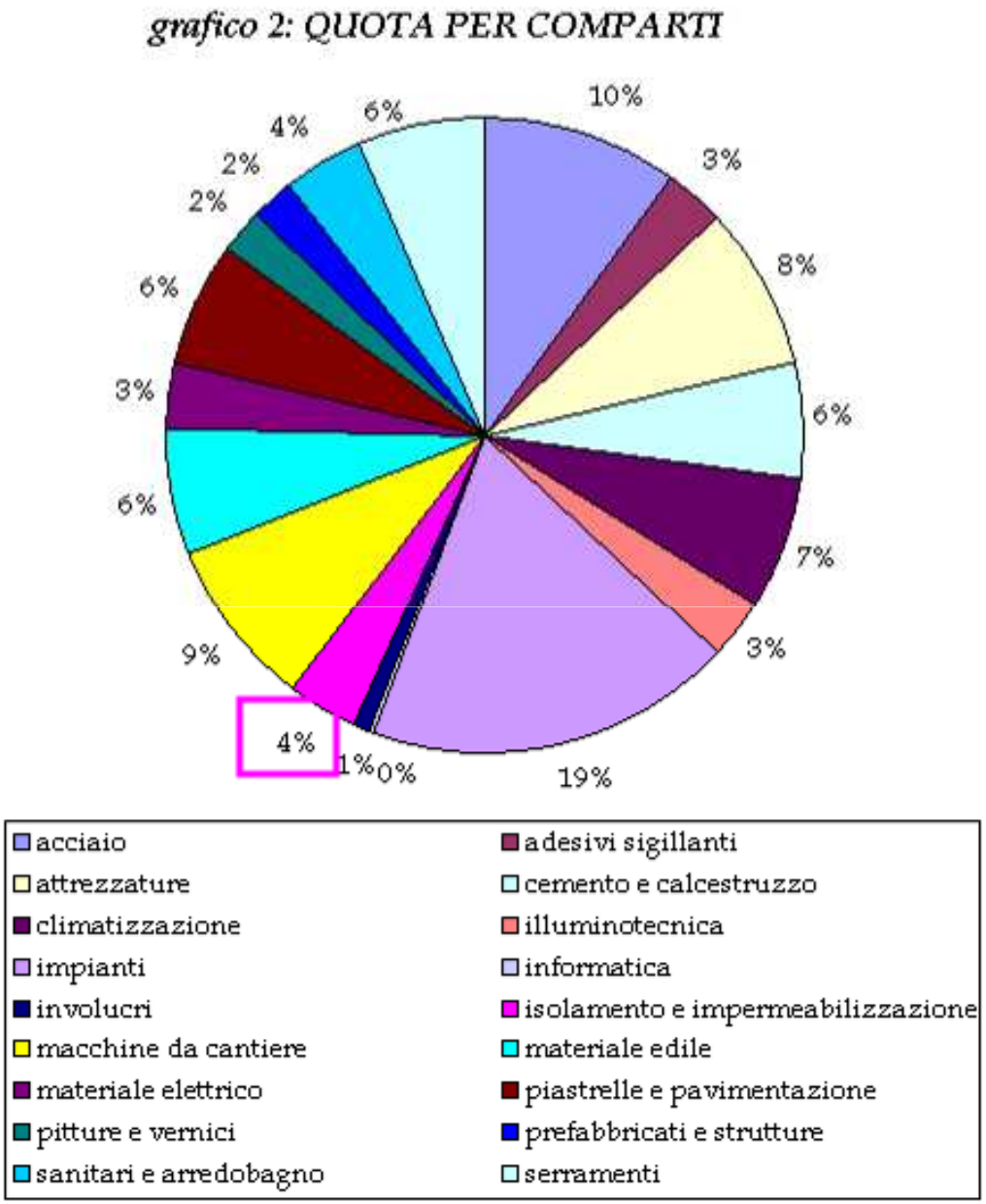
- **Per un valore di produzione della filiera delle costruzioni pari a 135 miliardi di euro si suddividono per settori:**

grafico 1: QUOTA PER SETTORI



LA FILIERA DELL'EDILIZIA

- **Nel settore dei produttori è risultato che il comparto dell'isolamento termico/ impermeabilizzazioni rappresenta il 3,6% e il settore dei serramenti il 6,4%**



1/4

EVOLUZIONE LEGISLATIVA E NORMATIVA

EVOLUZIONE LEGISLATIVA e NORMATIVA

Quadro legislativo:

- **Direttive europee**
- **Recepimenti nazionali**
- **Recepimenti regionali**
- **Regolamenti comunali**

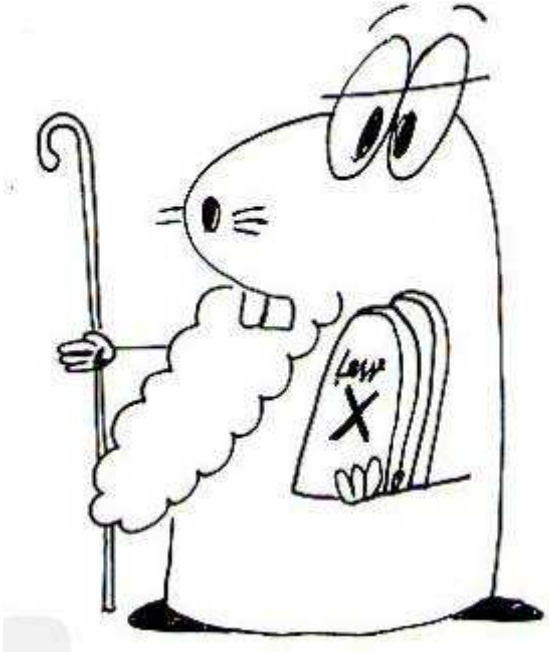
→

Quadro normativo:

- **Norme europee**
- **Recepimenti nazionali**

EVOLUZIONE LEGISLATIVA

La Legge 10 /1991



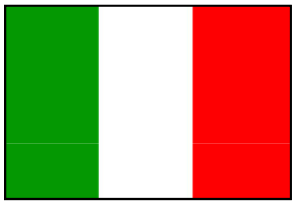
Livelli di isolamento europei nel 1997

Nazioni	*U-roof*	*U-wall*	*U-w*	*U-fl*
Danimarca	0,2	0,35	2,9	0,3
Olanda	0,28	0,33	1,8	0,33
Germania	0,2	0,5	1,8	0,35
Regno Unito	0,2	0,45	3	0,35
Svizzera	0,3	0,4	3	0,4
Francia H1	0,25	0,6	2,25	0,4
H2	0,25	0,6	2,45	0,4
H3	0,25	0,6	2,45	0,45
Portogallo	***0,30***	***0,34***	***2,2***	***0,33***
I2	0,85	1,2	4,2	0,85
I3	0,75	0,95	4,2	0,75
Grecia	0,46	0,7	4,2	0,46

EVOLUZIONE LEGISLATIVA

Dicembre 2002

DIRETTIVA 2002/91/CE Rendimento energetico edifici



8 Ottobre 2005

DLgs 192 – Recepimento Direttiva 02/91/CE

2 Febbraio 2007

DLgs 311 – Disposizioni correttive ed integrative al DLgs 192

- ✓ ***DPR59/09*** *nuove regole*
- ✓ ***DM/29/06/09*** *LGN*
- ? ***Ruolo*** *certificatori*

NEL FRATTEMPO …

?!

1. **Regolamenti autonomi da parte delle Regioni CLAUSOLA DI CEDEVOLEZZA - Dlgs311 Art.17**
2. **UNI/TS 11300 nuovo pacchetto normativo**
3. **Certificazione: ACE, AQE, Soggetti certificatori**
4. **Pubblicazione Legge 133 - Agosto 2008 "Conversione in legge del DL112 recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria"**

1

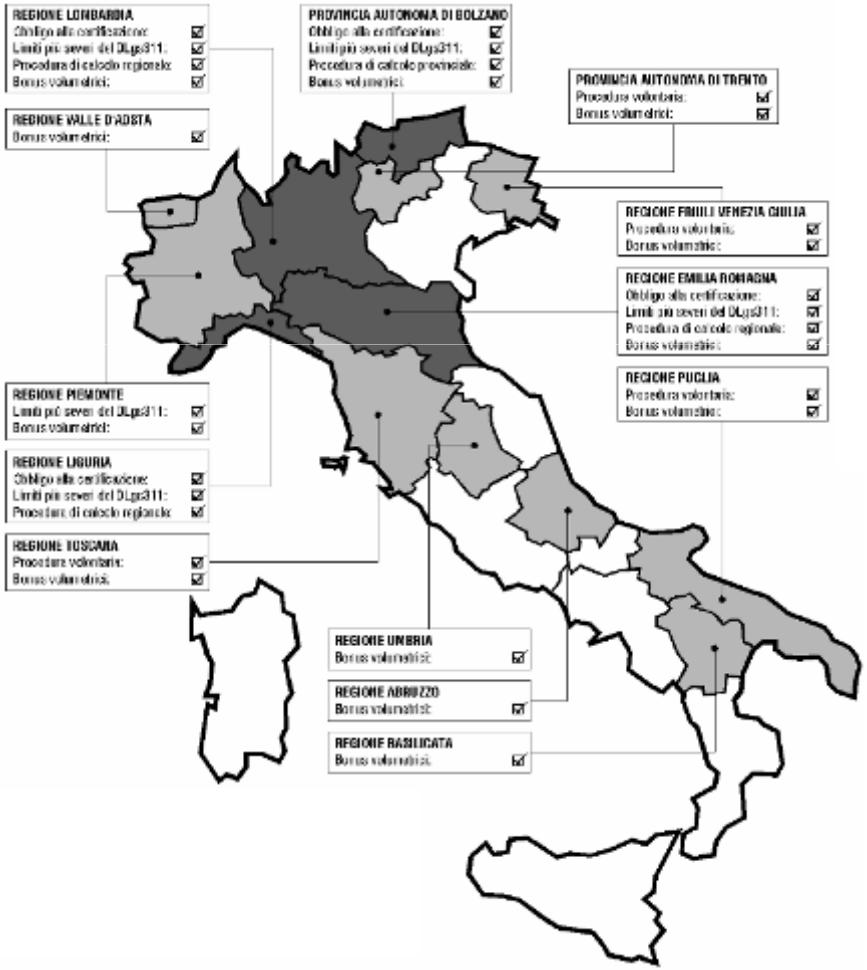
REGOLAMENTI AUTONOMI

CLAUSOLA DI CEDEVOLEZZA (Dlgs311 Art.17)

Regioni e Province autonome in cui vige una procedura di certificazione

Regioni e Province autonome in cui sono stati approvati regolamenti sul tema del risparmio energetico in edilizia

"… nel rispetto dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dei principi fondamentali desumibili dal presente decreto e dalla stessa direttiva 2002/91CE"



2 NUOVE NORME UNI/TS

EVOLUZIONE NORMATIVA

Fabbisogno energetico	*UNI EN ISO 13790*	*UNI/TS 11300-1*
Rendimenti per riscaldamento e ACS	*UNI EN 15316*	*UNI/TS 11300-2*
Rendimenti per climatizzazione estiva	*UNI EN 15243*	*UNI/TS 11300-3*
Energie rinnovabili	*UNI EN 15316*	*UNI/TS 11300-4*

EVOLUZIONE LEGISLATIVA

Dicembre 2002

DIRETTIVA 2002/91/CE Rendimento energetico edifici

8 Ottobre 2005

DLgs 192 – Recepimento Direttiva 02/91/CE

2 Febbraio 2007

DLgs 311 – Disposizioni correttive ed integrative al DLgs 192

?!

- ✓ *DPR59/09 nuove regole*
- ✓ *DM/29/06/09 LGN*
- ? *Ruolo certificatori*

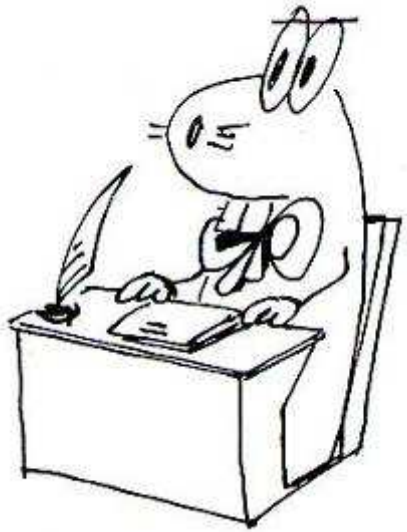
Limiti da rispettare quando si costruisce o si "ristruttura"

Come si fa una certificazione energetica

2/4

I CONTENUTI DEL DPR 59/09

Limiti e regole da rispettare



LA LEGISLAZIONE ITALIANA DAL 1991 AD OGGI

QUADRO TEMPORALE LEGISLATIVO					
Da:	1991	17 ago 2005	8 ott 2005	2 feb 2007	25 giu 2009
A:	16 ago 2005	7 ott 2005	1 feb 2007	24 giu 2009	-
In vigore:	**LEGGE 10/91 e decreti attuativi**	**LEGGE 10/91 + DM 178/05**	**DLgs 192/05**	**DLgs 311/06**	**DPR 59/09**

Per individuare i requisiti e le regole da rispettare si deve far riferimento al testo di legge in vigore alla data di **richiesta** del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività per l'interevento considerato.

Nel caso di **variante in corso d'opera** la Circolare ministeriale del 23/05/06 di chiarimento al DLgs 192/05, sottolinea che:

- una variante sostanziale in corso d'opera può essere considerata come un intervento di ristrutturazione o manutenzione straordinaria di un edificio esistente, e per tanto deve essere presentata una relazione tecnica coerente con le nuove norme, ma solo relativamente a quanto sostanzialmente modificato (*e se diverse rispetto a quelle in vigore alla data di richiesta di DIA - ndr.*)

CASISTICA DEGLI INTERVENTI NAZIONALE (DLgs311)

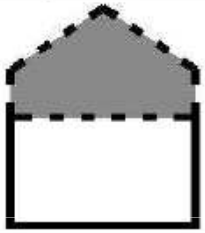
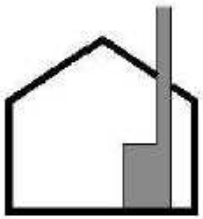
Livelli d'applicazione:

edifici di nuova costruzione e impianti in essi contenuti	ampliamenti con un volume > 20% del volume dell'edificio stesso
nuova istallazione di impianti termici in edifici esistenti o ristrutturazione degli stessi impianti	ristrutturazioni integrali degli elementi d'involucro e demolizioni e ricostruzioni in manutenzione straordinaria di edifici esistenti con superficie utile > 1000 m²
sostituzione di generatori di calore	ristrutturazioni totali o parziali e manutenzioni straordinarie dell'involucro per tutti i casi diversi dai due sopra descritti

VERIFICHE DA RISPETTARE: metodo ANIT

Metodo basato su 3 passaggi: 1 individuo il caso in oggetto

I - TIPO DI INTERVENTO (Art. 3, DLgs 192/05)

	edifici di nuova costruzione e impianti in essi contenuti		ampliamenti con un volume > 20% del volume dell'edificio stesso *(Art.3 comma 2, b)*
	nuova istallazione di impianti termici in edifici esistenti o ristrutturazione degli stessi impianti *(Art.3 comma 2, c, punto2)*		ristrutturazioni integrali degli elementi d'involucro e demolizioni e ricostruzioni in manutenzione straordinaria di edifici esistenti con superficie utile > 1000 m^2 *(Art.3 comma 2, a, punti1e2)*
	sostituzione di generatori di calore *(Art.3 comma 2, c, punto3)*		ristrutturazioni totali o parziali e manutenzioni straordinarie dell'involucro per tutti i casi diversi dai due sopra descritti *(Art.3 comma 2, c, punto1)*

VERIFICHE DA RISPETTARE: metodo ANIT

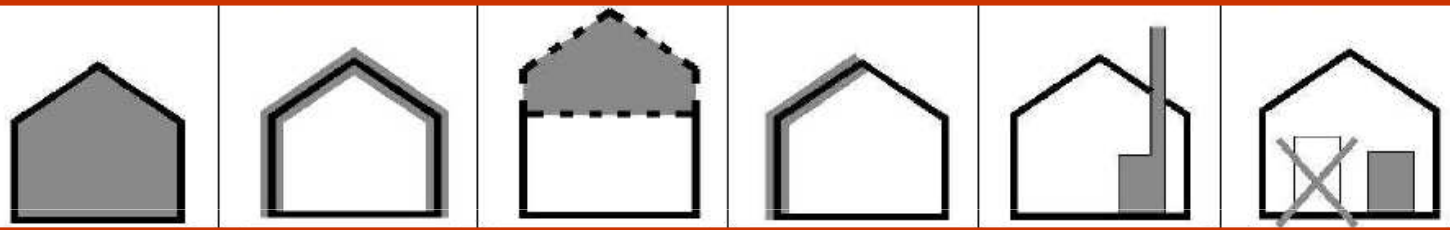
Metodo basato su 3 passaggi: 1 individuo il caso in oggetto

CATEGORIE EDIFICI (DPR 412/93)	
E. 1 (1)	EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione continuativa
E. 1 (2)	EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione saltuaria
E. 1 (3)	EDIFICI ADIBITI ad ALBERGO, PENSIONE ed attività similari
E. 2	EDIFICI per UFFICI e assimilabili
E. 3	OSPEDALI, CASE di CURA, e CLINICHE
E. 4	EDIFICI adibiti ad attività RICREATIVE, associative o di culto e assimilabili
E. 5	EDIFICI adibiti ad attività COMMERCIALI
E. 6	EDIFICI adibiti ad attività SPORTIVE
E. 7	EDIFICI adibiti ad attività SCOLASTICHE
E. 8	EDIFICI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI riscaldati per il comfort degli occupanti

VERIFICHE DA RISPETTARE: metodo ANIT

Metodo basato su 3 passaggi: 2 individuo le verifiche

II - SCHEMA DELLE VERIFICHE (Art. 4, DPR 59/09)
Incrociando la categoria d'intervento (colonne) con la tipologia dell'edificio (righe) si ottiene l'elenco completo delle prescrizione da rispettare (vd. Tab. III a pag. 19)



E1(1)	A,B,E,F G,H,I,K,L M,N,O T,V,W	A,B,E,F G,H,I,K,N O,T,V,W	A,B,E,F G,H,I,K T,V,W	C,D,F G,H,I,J,K T,V,W	P,Q,J,K,L,M S,U,V	P,Q,R,U,V
E1(2)						
E1(3)						
E2		A,B,E,F,G,H I,K,N,O T,V,W	A,B,E,F,G,H I,K T,V,W	C,D,F,G,H I,J,K T,V,W	P,Q,J,K,L,M U,V	
E3						
E4						
E5	A,B,E,F,H,I,K L,M,N,O T,V,W	A,B,E,F,H I,K,N,O T,V,W	A,B,E,F H,I,K T,V,W	C,D,F,H I,J,K T,V,W		
E7						
E6	A,B,E,F,H,K L,M,N,O T,V,W	A,B,E,F,H,K,N O,T,V,W	A,B,E,F,H,K T,V,W	C,D,F,H,K T,V,W	P,Q,K,L,M U,V	
E8	A,B,H,K,L M,N,O,T,V,W	A,B,H,K N,O,T,V,W	A,B,H,K T,V,W	C,H,K T,V,W		

VERIFICHE DA RISPETTARE: metodo ANIT

Metodo basato su 3 passaggi: 3 leggere le verifiche

III - ELENCO DELLE VERIFICHE (Allegato I)

A EP_i, η_{lo}, U *(comma 1)*
- Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale $EP_i < EP_{i\ limite}$ calcolato da Tabelle 1.1, 2, 3, 4, 5 e 6 riportate nel capitolo 4 (pagg. 15 a 16)
- Rendimento globale medio stagionale $(\eta_g) \geq (65+3\log Pn)\%$
  Rendimento globale medio stagionale $(\eta_g) \geq 74\%$
- Con riferimento alle tabelle del capitolo 4, verificare che:
  Trasmittanza strutture opache vert. ≤ valori TAB 2.1 increm
  Trasmittanza strutture opache oriz. ≤ valori TAB 3.1 o .2 inc
  Trasmittanza chiusure trasparenti ≤ valori TAB 4.a incremen
  Trasmittanza vetri ≤ valori TAB 4.b incrementati del 30%

A alternativa *(commi 2 e 6)*
In alternativa se il rapporto tra superficie trasparente compless
superficie utile è inferiore a 0.18 si può attribuire direttamente
$EP_i = EP_{i\ limite}$, se in contemporanea si verificano le seguenti pre
sull'involucro:
- Re
  Co
  Se
- T r
- Ins
  im
  om
- Ne
  rif
  co
- Tra
- Tra
- Tra
- Tra

B U limite *(comma 2)*
Con ri
- Tra
- Tra
- Trasmittanza chiusure trasparenti ≤ valori TAB 4.1 (escl. cat
- Trasmittanza vetri ≤ valori TAB 4.2 (escl. categoria E8)

C divisori *(comma 7)*
Verificare che: $U_{divisorio} \leq 0.8\ W/m^2K$
per le sole zone climatiche C, D, E, e F, e per:
- tutti i divisori (verticali e orizzontali) di separazione tra ed
  confinanti
- tutte le strutture opache che delimitano verso l'ambiente
  dotati di impianto di riscaldamento

D condensa *(comma 8)*
Verificare per tutte le pareti opache l'assenza di condensazio
presenza di condensazione interstiziali siano limitate alla quanti
la normativa vigente (UNI EN 13788).
Qualora non si conoscono i dati si assumono i valori: UR=65%

E massa superficiale *(comma 9)*
Verificare che (ad esclusione della zona F) per le località in cui
dell'irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insola
- la massa superficiale (M_s) delle pareti opache (verticali, ori
  maggiore di 230 kg/m^2
- si ottengono gli effetti positivi di una parete opaca con M
  utilizzando tecniche e materiali innovativi

F
Solo nel caso di collegi, conventi, case di pena e caserme, per e

schermature *(comma 10)*
maggiore di 1000 m^2 è obbligatoria la presenza di sistemi schermanti esterni

G schermature *(comma 10)*
Per edifici con superficie utile maggiore di 1000 m^2 è obbligatoria la presenza di sistemi schermanti esterni

H controllo $T_{ambiente}$ *(comma 11)*
Verificare che in ogni locale o zona a caratteristiche termiche uniformi siano
dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente per ev
sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti

I controllo climatiz.
Verificare che per la limitazione dei fabbisogni per la climatizzazione estiva
contenimento della temperatura interna negli ambienti:
- siano presenti efficaci elementi di schermatura delle superfici vetrate (es

60.000	1.000	700

J rinnovabili termico per ACS *(commi 12 e 13)*
Obbligo di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica in g
coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta dall
per la produzione di ACS.
Tale limite è ridotto al 20% per edifici situati nei centri storici.
Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale devono essere dettagliat
illustrate nella relazione tecnica da depositare in comune

K rinnovabili elettrico *(commi 12 e 13)*
Obbligo di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.
Le modalità applicative di questo obbligo saranno definite con i decreti attuativi
all'Art.4.

L teleriscaldamento *(comma 14)*
Obbligo di predisposizione delle opere necessarie a favorire il collegamento a
teleriscaldamento nel caso di tratti di rete ad una distanza inferiore a 1000 me
presenza di progetti approvati per la realizzazione di tale rete

O rendimento medio stagionale *(comma 3)*
Verifica che:
Rendimento globale medio stagionale $(\eta_g) \geq (75+3\log Pn)\%$ se Pn <1000 kW
Rendimento globale medio stagionale $(\eta_g) \geq 84\%$ se Pn ≥1000 kW
Dove log Pn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generator
generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW

P diagnosi energetica *(comma 3)*
Allegare alla relazione tecnica una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto che individui gli interventi di riduzione della spesa energetica, i relativi tempi di ritorno degli investimenti, i miglioramenti di classe energetica dell'edificio, motivando le scelte

impiantistiche che si vanno a realizzare nel caso di:
- di istallazione di potenze nominali al focolare ≥ 100 kW
- di istallazione di impianti termici individuali per i quali la somma delle potenze dei singoli generatori o la potenza nominale dell'impianto termico preesistente risulta essere ≥ 100 kW

Q mera sostituzione
Si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale d'energia incluse quelle riportate ai punti O e P, se coesistono le seguenti condizioni:
- co pari al 100% della
- npe di calore elettriche
  conversione tra energia
- bile per ogni generatore
- temperatura interna, ed
  a, con regolazione della
  le 24 ore, nel caso di
- e della $T_{ambiente}$ su due
  di impianti termici per
- natica della temperatura
  sono godere di apporti
- motivare eventuale incrementi di potenza nominale dei nuovi generatori rispetto a quelli sostituiti
- verificare la corretta equilibratura del sistema di distribuzione (nel rispetto di limiti minimi massimi di $T_{ambiente}$) nel caso di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari. Eventuali squilibri devono essere corretti installando un sistema di contabilizzazione del calore
- nel caso di sostituzione dei generatori di calore con Pn al focolare < 35 kW, con altri della stessa potenza, è rimessa alle autorità locali competenti ogni valutazione sull'obbligo di presentazione della relazione tecnica e se la medesima può essere omessa a fronte dell'obbligo di presentazione della dichiarazione di conformità

Q alternativa *(comma 5)*
Nel caso non fosse possibile rispettare la prima prescrizione al punto Q, fermo restando il rispetto delle altre prescrizioni elencate, il decreto si considera rispettato a condizione di:
- installare generatori di calore che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30% della potenza termica utile nominale ≥ 85 + 3 log Pn
- predisporre una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga da inserire congiuntamente a copia della dichiarazione di conformità, correlata all'intervento, ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46, e successive modifiche e integrazioni

Sono riportate tutte le indicazioni del DPR 59/09 Art.4 che sostituisce il regime transitorio dell'Allegato I del DLgs 192

INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Gennaio 2008
Puntienergia - Cestec

Luglio 2007

DGR 5018: Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia

Procedura amministrativa + **Procedura di calcolo (Allegato E)**

Ottobre 2007

DGR 5773: Modifiche al DGR 5018

Gennaio 2009

DGR n.8/8745

Dicembre 2007

Decreto 15833: Nuova procedura di calcolo

Giugno 2009

Decreto 5796: Nuova procedura di calcolo

CASISTICA DEGLI INTERVENTI: R.L.

1.
- *Edifici di nuova costruzione*
- *Demolizione e ricostruzione in ristrutturazione edilizia*
- *Opere di ristrutturazione che coinvolgono + del 25% della Sdisperdente*
- *Ampliamenti volumetrici con Vlordo ≥ 20% di quello esistente*
- *Recupero ai fini abitativi di sottotetti esistenti*

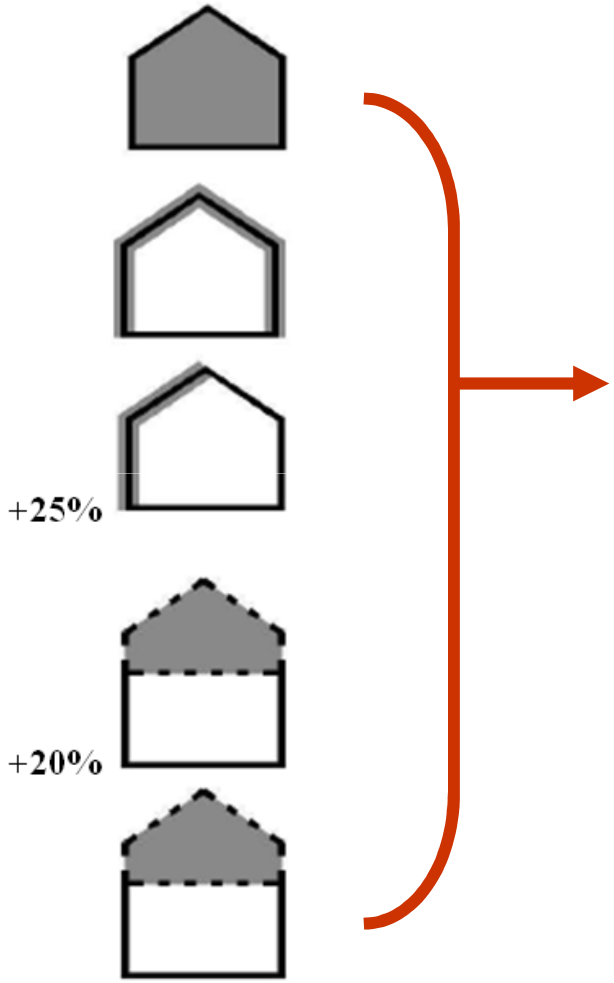
1b. *Opere di ristrutturazione che coinvolgono + del 25% della Sdisperdente*

2.
- *Opere di ristrutturazione che coinvolgono meno o pari al 25% della Sdisperdente*
- *Ampliamenti volumetrici con Vlordo ≤ 20% di quello esistente*
- *Interventi di manutenzione straordinaria*
- *Opere ed interventi non subordinati a titoli abitativi di natura edilizia*

3. *Nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti o ristrutturazione*

4. *Sostituzione generatore di calore*

Caso 1. PRESCRIZIONI DA RISPETTARE

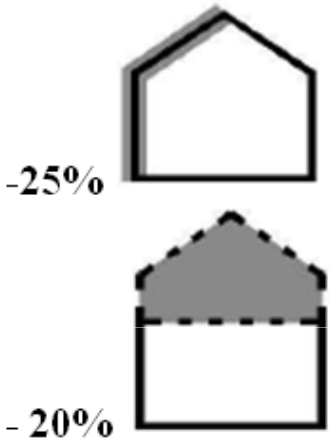


Calcolo indice di prestazione energetica
EPi e verifica
Verifiche di condensa
Verifica schermature
Verifica trasmittanza termica periodica

Caso 1b. alternativa

Verifica delle trasmittanze limite
Verifiche di condensa
Verifica schermature
Verifica trasmittanza termica periodica

Caso 2. PRESCRIZIONI



Manutenzioni straordinarie + ordinarie

I valori di trasmittanza U delle strutture opache e trasparenti non devono superare del 30% i valori limiti

Verifiche sui divisori (Ulim = 0,8 W/m2K)

Verifiche di condensa

Verifica schermature

Verifica trasmittanza termica periodica

PRESCRIZIONI DA RISPETTARE- CASO 2-3 DgRLombardia

REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Limiti trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro

Zona climatica	Strutture			
	Opache verticali	Opache orizzontali o inclinate		Chiusure trasparenti comprensive di infissi
		Coperture	*Pavimenti verso locali a temperatura non controllata o verso l'esterno*	
D	0,36	0,32	0,36	2,1
E	0,34	0,30	0,33	2,2
F	0,33	0,29	0,32	2,0

!!!!!!! ATTENZIONE: Ulim opache verticali 0,34+ 30% = 0,44

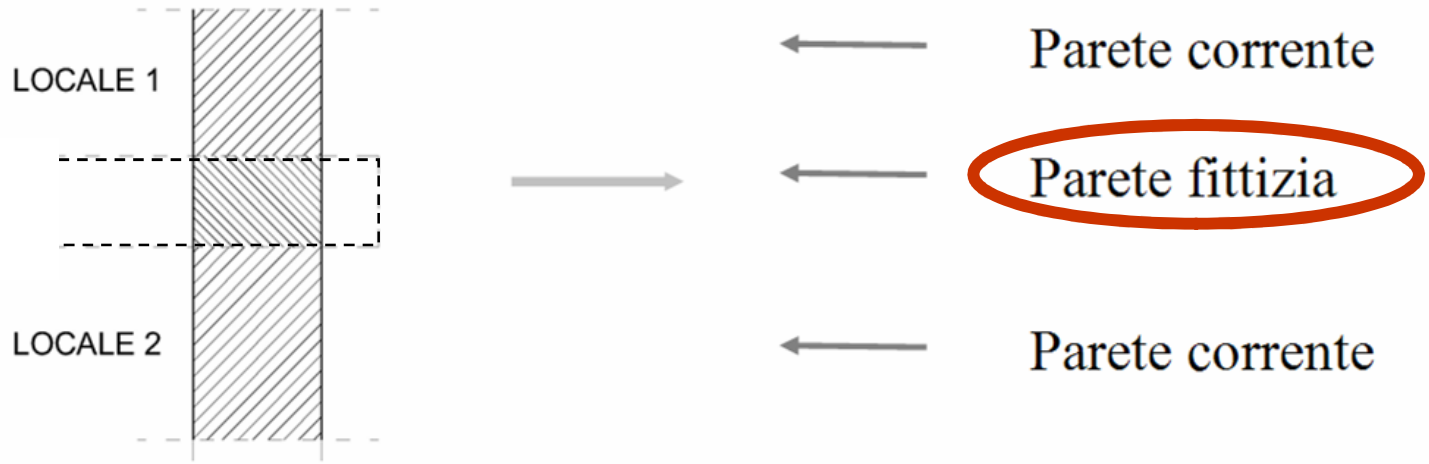
0,44 > 0,37 U limite 2008 per DLgs 311 !!!!!!!!!!!!!!

DLgs 311- Ulimite vetri

PONTI TERMICI

Ponte termico = è la discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza agli innesti di elementi strutturali

Ponte termico corretto = quando la trasmittanza della *parete fittizia* non supera più del 15% quella della parete corrente



PRESCRIZIONI DA RISPETTARE

Nuova installazione di **impianti** termici in edifici esistenti o **ristrutturazione impianti o sostituzione generatori**

Verifica eff. globale media stagionale
Certificato energetico + diagnosi
Controllo temperatura ambienti
Produzione 50% acs

Mera sostituzione generatore

Verifica eff. globale media stagionale
Certificato energetico+ diagnosi
Verifica dei rendimenti
Controllo temperatura ambienti

PRESCRZIONI

- Trasmittanza divisori interni

-Controllo del surriscaldamento estivo

-Controllo condensa superficiale e interstiziale

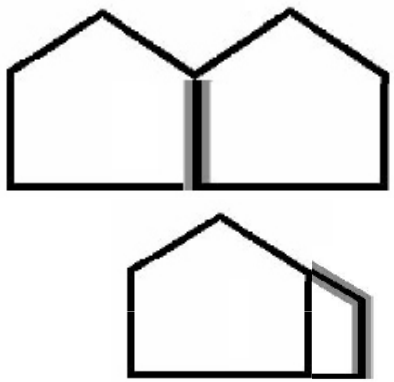
- Fonti rinnovabili

- Controllo Temperatura ambiente

- Allacciamento al teleriscaldamento

ALTRE PRESCRIZIONI

Divisori interni

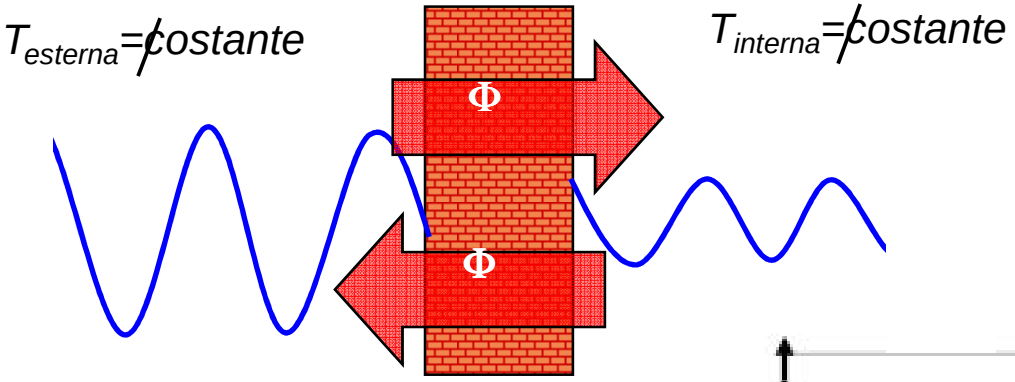


< 0,8 W/m² K parti opache

< 2,8 W/m² K parti trasparenti

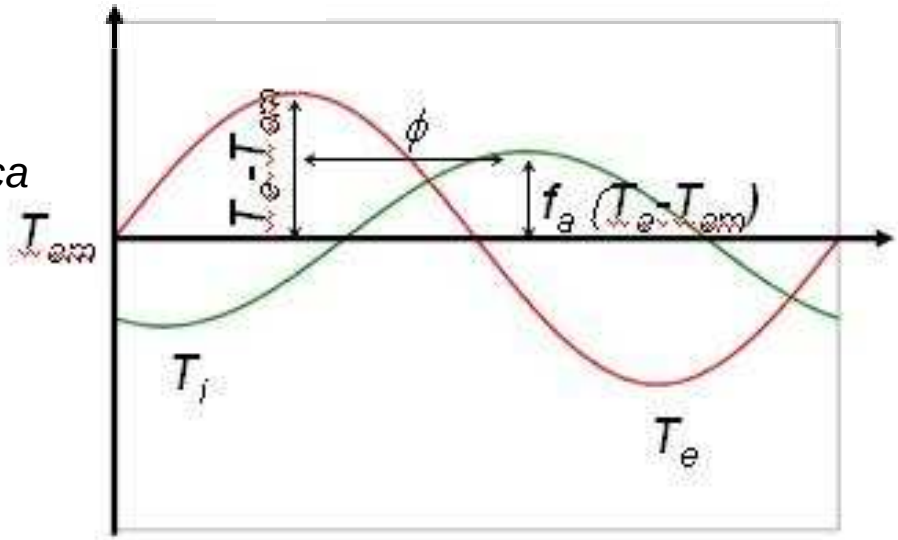
PRESCRIZIONI PER IL BENESSERE TERMICO ESTIVO

IL FENOMENO



Attenuazione e sfasamento dell'onda termica

Trasmittanza termica periodica



Linea rossa – Temperatura superficiale esterna estiva
Linea verde – Temperatura superficiale interna estiva

Calcolo dei parametri estivi:

UNI EN ISO 13786

Software Pan

BENESSERE TERMICO ESTIVO

Limitazioni per il fabbisogno estivo (art. 5.4)

COMMA b)

Strutture ad elevate prestazioni termiche estive

Ad esclusione delle zone F in località con Im,s del mese più soleggiato >290 W/m2

1- PARETI VERTICALI (ad eccezione del quadrante nord-ovest/nord/nord-est:

la massa superficiale delle pareti opache deve essere >230 kg/m^2 o trasmittanza termica periodica (Y_{IE}) sia inferiore a 0,12 W/m^{2}K

2- SUPERFICI ORIZZONTALI:

trasmittanza termica periodica (Y_{IE}) sia inferiore a 0,20 W/M^{2}k

Alternativamente si documenta che un sistema differente permette di raggiungere gli stessi risultati

BENESSERE TERMICO ESTIVO

Limitazioni per il fabbisogno estivo (art. 5.4)

2. COMMA a)

Efficaci sistemi di schermatura

valutazione dell'efficacia dei sistemi schermanti tali da ridurre del 70% l' irradiazione solare massima sulle superfici trasparenti durante il periodo estivo e tali da consentire il completo utilizzo della irradiazione solare incidente durante il periodo invernale

DM 26.06.09- LINEE GUIDA PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

METODO DELL' Epe , inv

EPe,inv (kWh/m2 anno)	Prestazioni	Qualità prestazionale
EPe, inv < 10	Ottime	I
10≤ EPe, inv < 20	Buone	II
20≤ EPe, inv < 30	Medie	III
30≤ EPe, inv < 40	Sufficienti	IV
EPe, inv ≥ 40	mediocri	V

- METODO BASATO SU PARAMETRI QUALITATIVI

Sfasamento (h)	Attenuazione	Prestazioni	Qualità prestazionale
S > 12	fa < 0,15	Ottime	I
12 ≥ S > 10	0,15 ≤ fa < 0,30	Buone	II
10 ≥ S > 8	0,30 ≤ fa < 0,40	Medie	III
8 ≥ S > 6	0,40 ≤ fa < 0,60	Sufficienti	IV
6 ≥ S	0,60 ≤ fa	mediocri	V

IGIENE E SALUBRITA' AMBIENTALI

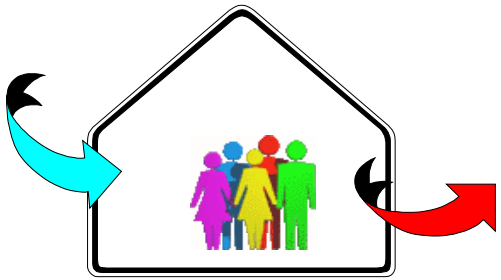
IL FENOMENO

BILANCIO IGROMETRICO

ARIA DI RINNOVO

T_e - Ur_e

P_{ve}



ARIA IN USCITA

T_i - Ur_i

P_{vi}

in assenza di condensazione:

portata di vapore uscente =

portata di vapore entrante +

produzione interna di vapore

CONDENSA SUPERFICIALE: MUFFE

CONDENSA INTERSTIZIALE: DEGRADO STRUTTURE

IGIENE E SALUBRITA' AMBIENTALI

Verifiche termoigrometriche (art. 5.1)

Condensa superficiale: assente
Condensa interstiziale: ammessa purché nella quantità rievaporabile (norme)

Se non c'è controllo dell'UR, verifica in condizioni interne:

20℃ ; 65% UR

Verifiche termoigrometriche (UNI EN ISO 13788)

20℃ ; UR MEDIA MENSILE

INCENTIVI FISCALI DEL 55%

FINANZIARIA 2007 ***(Legge n. 296 /06)*** → **Decreto Attuativo Finanziaria**

*19 Febbraio 2007 - **Procedura***

FINANZIARIA 2008 ***(Legge n. 244 /07)*** → **Nuovo quadro incentivi fino al 2010**

DM 11 Marzo 2007 **nuovi limiti**

DM 7 Aprile 2007 **nuova procedura**

Decreti Attuativi Finanziaria →

NUOVI LIMITI DM 26 GENNAIO 2010

In vigore dal 14 marzo 2010

2009-2010

INCENTIVO	**55% DELLE SPESE SOSTENUTE ENTRO IL 31-12-2010 DETRAZIONE FISCALE SULL'IRPEF RIPARTITA IN RATE FISSE IN 5 ANNI**
INTERVENTI INCENTIVATI	**RIDUZIONE EPi , RIDUZIONE DELLE TRASMITTANZE DI STR. OPACHE O FINESTRATE RISPETTANDO I LIMITI DEL DM 11 MARZO 2008 INSTALLAZIONE PANNELLI SOLARI SOSTITUZIONE INTEGRALE O PARZIALE DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ANCHE NON A CONDENSAZIONE**
REGOLE	**IN BASE AL DM 19 FEBBRAIO 2007 MODIFICATO DAL DM 7 APRILE 2008 PIU'**

COSA FARE: SPESE 2009-2010

IL SOGGETTO RICHIEDENTE LA DETRAZIONE DEVE COMPIERE I SEGUENTI ADEMPIMENTI:

A) **ASSEVERAZIONE** DI TECNICO ABILITATO CHE ATTESTI LA RISPONDENZA TRA INTERVENTO E REQUISITI RICHIESTI

B) INVIARE ALL'ENEA **COPIA DELL'ATTESTATO** DI QUALIFICAZIONE (O CERTIFICAZIONE OVE PREVISTO)

C) INVIARE ALL'ENEA **SCHEDA INFORMATIVA** (ALLEGATO E)

D) CONSERVARE TRACCIA PAGAMENTI RELATIVI ALLE **SPESE**

E) INVIARE **COMUNICAZIONE** ALL'AGENZIA DELLE ENTRATE (NON È PREVISTO ALCUN TETTO, LA COMUNICAZIONE SERVE PER MONITORARE L'UTILIZZO DELLE RISORSE) NEL CASO L'INTERVENTO SIA A CAVALLO TRA 2009 E 2010

NEWS DM 26 GENNAIO 2010

- NUOVI LIMITI DI TRASMITTANZA
- NUOVI CRITERI PER L'AMMISSIBILITÀ ALL'INCENTIVO DEGLI IMPIANTI A BIOMASSE
- FINALMENTE LE PORTE E SIMILARI SONO ASSOCIATE AI COMPONENTI FINESTRATI

NEWS DM 26 GENNAIO 2010

- Nuovi limiti di trasmittanza

Zona climatica	Strutture opache verticali			Strutt. opache orizzontali Coperture			Strutt. opache orizzontali Pavimenti			Finestre comprensive di infissi		
	DM 2008	DM NEW		DM 2008	DM NEW		DM 2008	DM NEW		DM 2008	DM NEW	
A	0,56	0,54	↓	0,34	0,32	↓	0,59	0,60	↑	3,9	3,7	↓
B	0,43	0,41	↓	0,34	0,32	↓	0,44	0,46	↑	2,6	2,4	↓
C	0,36	0,34	↓	0,34	0,32	↓	0,38	0,40	↑	2,1	2,1	=
D	0,30	0,29	↓	0,28	0,26	↓	0,30	0,34	↑	2,0	2,0	=
E	0,28	0,27	↓	0,24	0,24	=	0,27	0,30	↑	1,6	1,8	↑
F	0,27	0,26	↓	0,23	0,23	=	0,26	0,28	↑	1,4	1,6	↑

Legenda:	↓ il limite diventa più severo con l'entrata in vigore del nuovo DM	↑ il limite diventa meno severo con l'entrata in vigore del nuovo DM	= non ci sono variazioni tra i limiti dei due decreti

NEWS DM 26 GENNAIO 2010

- Nuovi criteri per l'ammissibilità all'incentivo degli impianti a biomasse

Comma 344

Per quanto riguarda invece gli impianti dotati di generatori di calore, alimentati da biomasse combustibili, ai fini dell'accesso alle detrazioni in base al comma 344 riguardante il miglioramento globale dell'indice di efficienza energetica EPi :
-bisogna assumere una quota di energia fossile pari all'energia primaria realmente fornita all'impianto moltiplicata per il fattore 0,3;
-nelle zone climatiche C,D, E e F è necessario il rispetto dei requisiti di trasmittanza termica dei componenti finestrati previsti dalla Legge in vigore sull'efficienza energetica degli edifici : DPR 59/09.

NEWS DM 26 GENNAIO 2010

- Finalmente le porte e similari sono associate ai componenti finestrati

"Conformemente a quanto previsto all'articolo 4, comma 4, lettera c), del decreto 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."

ANIT 25 anni 1984-2009

info@anit.it
Tel 02 89415126