



LA NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI RENDIMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

**Le modifiche introdotte con la DGR 1366/2011
e le prospettive di evoluzione**

IL QUADRO DI RIFERIMENTO

LE ORIGINI DEL PROBLEMA: IL CONSUMO DI COMBUSTIBILI FOSSILI



Il Protocollo di Kyoto, sottoscritto nel 1997 da più di 160 paesi in occasione della Conferenza COP3. Il trattato, entrato in vigore il 16 febbraio 2005, rappresenta il primo pilastro di una strategia internazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di una progressiva riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera: l'impegno, assunto a livello mondiale, è di ridurre tra il 2008 e il 2012 le emissioni dei 6 principali climalteranti del 5,2% rispetto al 1990.



Piano d'azione UE 2020 (marzo 2007): leader europei hanno concordato un piano di azione per una politica comune dell'energia che vincola gli Stati membri entro il 2020 a:

- ridurre le emissioni del 20%,
- utilizzare per il 20% risorse rinnovabili,

**OBIETTIVI
VINCOLANTI**

- incrementare del 20% il livello di efficienza energetica

OBIETTIVO NON VINCOLANTE

IL QUADRO DI RIFERIMENTO

LE ORIGINI DEL PROBLEMA: IL CONSUMO DI COMBUSTIBILI FOSSILI



Burden Sharing

ovvero processo di condivisione / regionalizzazione dell'obiettivo di produzione energetica da fonte rinnovabile attribuito all'Italia in sede di approvazione della Direttiva 2009/28/CE (17% sul CFL)

Già previsto dalla legge 244/2007, il Burden Sharing è stato recentemente ribadito dal D. lgs. 28/2011.

Con il citato d.lgs. sono stati fissati paletti e criteri, per rendere percorribile l'ipotesi di regionalizzazione degli obiettivi. Tra i tasselli importanti si citano le norme sul monitoraggio e sugli strumenti incentivanti a disposizione del mercato per il conseguimento degli obiettivi, nonché sui trasferimenti statistici.

Il punto di partenza è costituito dai criteri fissati dalla legge 244/2007, con riferimento alla disponibilità e accessibilità delle risorse nelle singole regioni.

Gli obiettivi da ripartire sono quelli fissati dal PAN – Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili.

***E' in via di emanazione il decreto con la ripartizione degli obiettivi:
per l'Emilia-Romagna è previsto un impegno pari al 8,9% di FER sul CFL
(1.229 ktep su 13.841 ktep)***

IL BILANCIO ENERGETICO REGIONALE [\[1\]](#)

Il consumo interno lordo in Emilia Romagna nel 2007 è stato di 16,4 MTep (circa il 10% di quelli complessivi italiani).

I consumi finali di energia, pari a **13,7 MTep** riguardano in misura prevalente i combustibili gassosi per il 47%, i prodotti petroliferi per il 36,5% e l'energia elettrica per il 15,8%.

Con riferimento ai settori di impiego i consumi finali si ripartiscono:

- per il **34,6%** nell'industria
- per il **30%** nei trasporti
- per il **3,2%** nell'agricoltura e pesca
- per il **31,3%** nel settore civile (2/3 residenziale, 1/3 terziario)



Nel 2010, il **consumo finale di energia** è stato pari a **137,5 Mtep**, con un incremento del 3,6% rispetto al 2009. Tale crescita è dovuta alla ripresa dei consumi nel settore industriale (+5,5%), negli usi non energetici (+12,9%) e negli usi del settore civile (+4,1%).

La ripartizione degli impieghi tra i diversi settori (figura 1) mostra una forte incidenza di quello relativo agli usi civili, con una quota salita dal 30,8% del 2004 al 35,0% del 2010. Seguono il settore dei trasporti (31,0%) e dell'industria (23%).

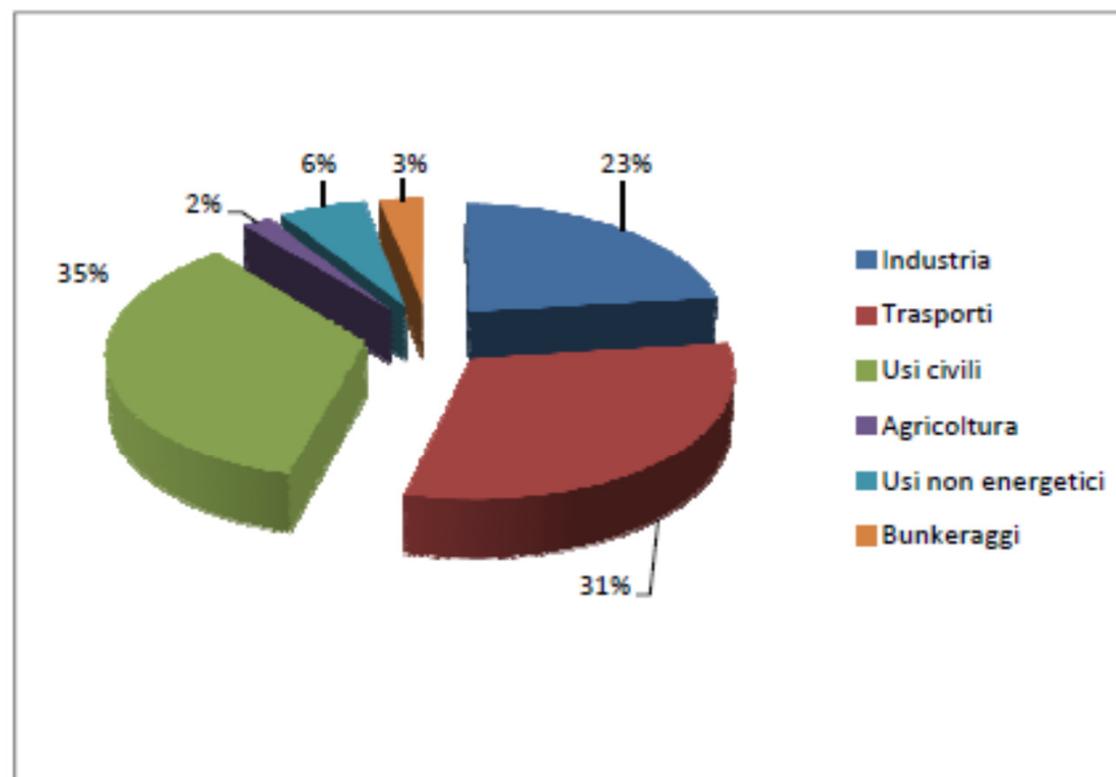


Figura 1: Impieghi finali di energia per settore - Anno 2010

Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

2010

RAEE

ENEA
 UNITÀ TECNICA
 EFFICIENZA
 ENERGETICA
UTE

RAPPORTO ANNUALE EFFICIENZA ENERGETICA

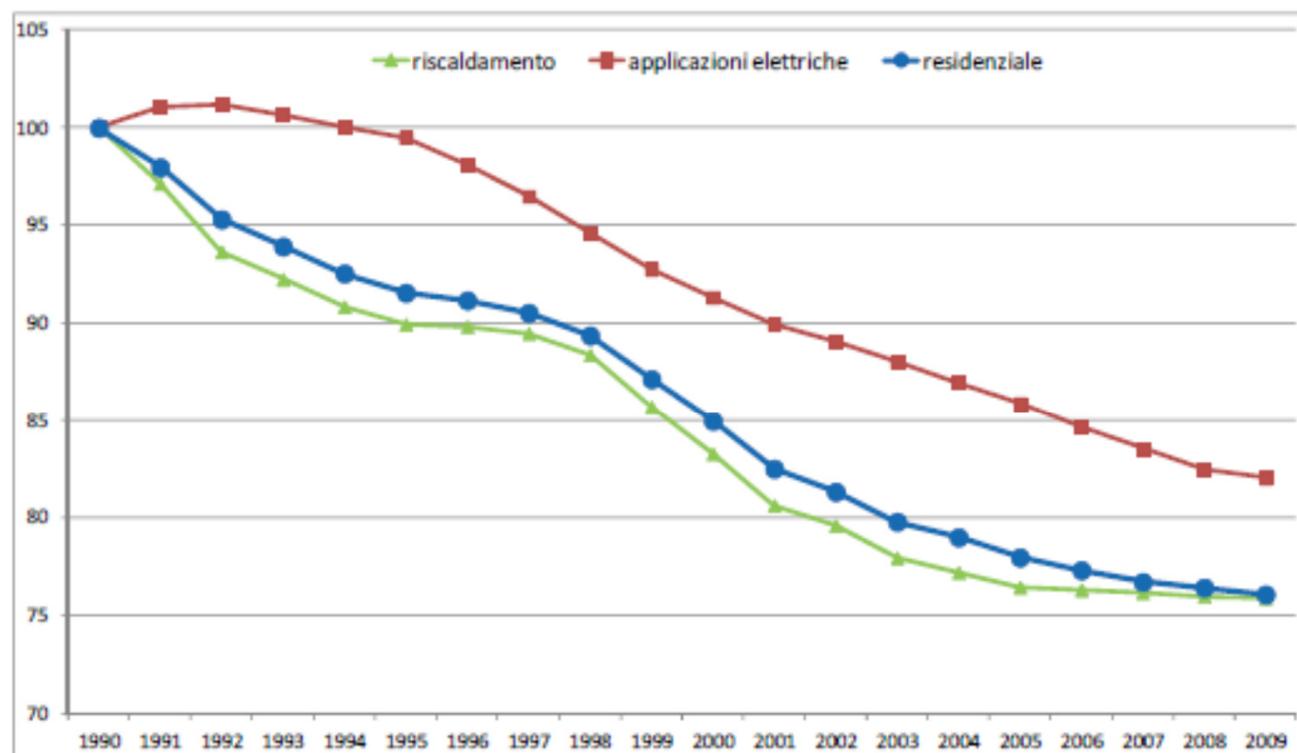


Figura 11: Efficienza energetica nel settore residenziale (1990=100)

Fonte: elaborazione ENEA su dati MISE

Settore Civile

Il settore civile ha fornito un contributo determinante al raggiungimento degli obiettivi previsti dal PAEE 2007. Il merito principale è da ascrivere all'attuazione, da parte del nostro Paese, di politiche di recepimento della Direttiva 2002/91/CE quali l'aggiornamento della legislazione di riferimento, l'adeguamento delle relative norme tecniche e l'incentivazione di interventi nel settore civile.

Nel periodo 1990 – 2009, il settore residenziale è quello che ha registrato il miglior risultato in termini di incremento dell'efficienza energetica: nel 2009 l'indice è risultato pari a 76,1 e quindi l'incremento di efficienza complessivo, rispetto al 1990, è stato pari al 23,9% (figura 11).

In Italia, il consumo elettrico per abitazione, nel periodo considerato, ha registrato una modesta riduzione (-1,8%), collegata all'acquisto e all'utilizzo da parte dei consumatori di apparecchi elettrici più efficienti, mentre il consumo termico per abitazione² è leggermente aumentato, al contrario di quanto verificatosi per la maggior parte dei Paesi europei.

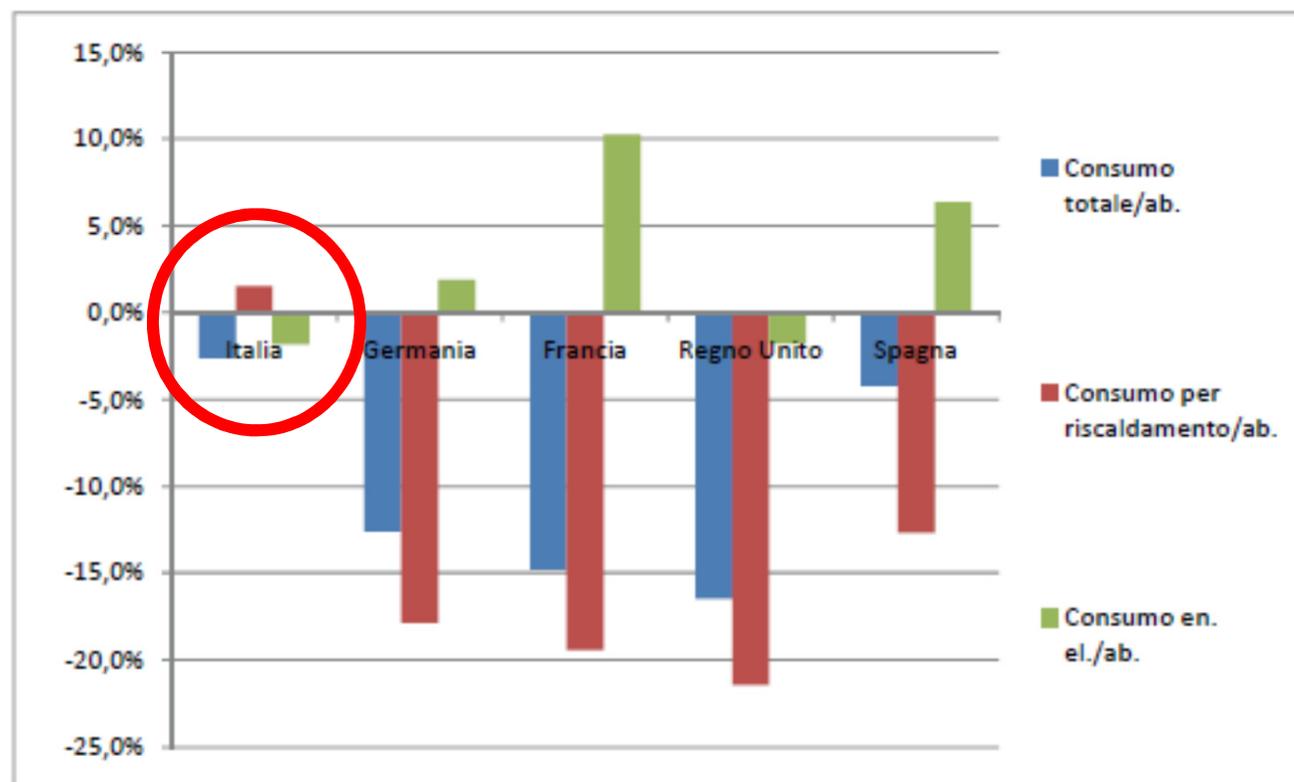
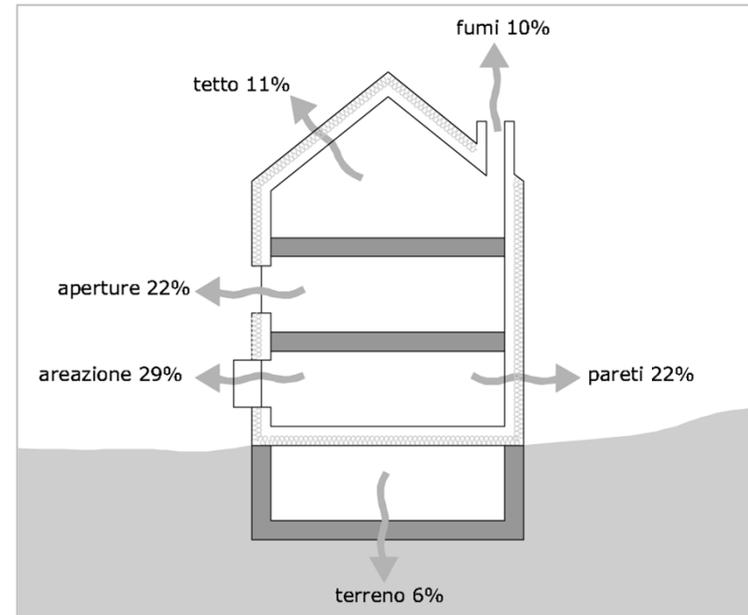
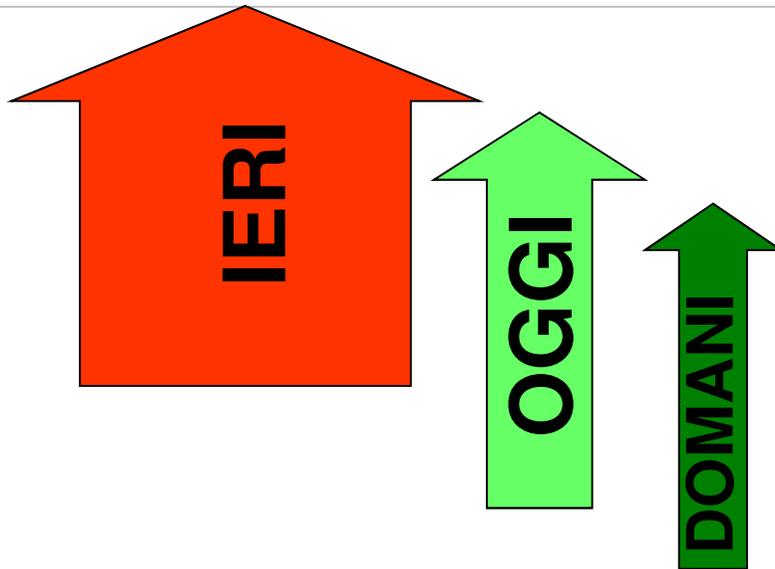
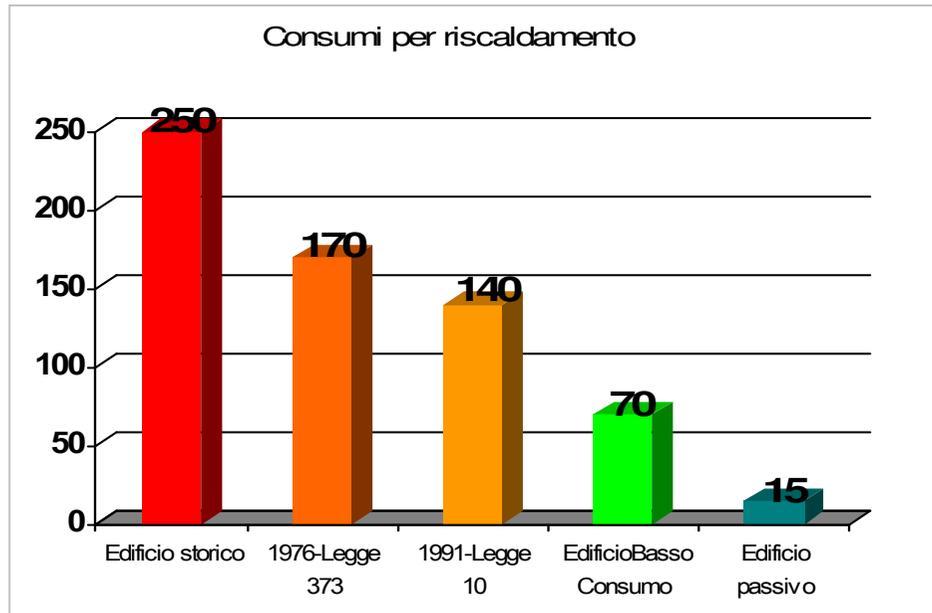


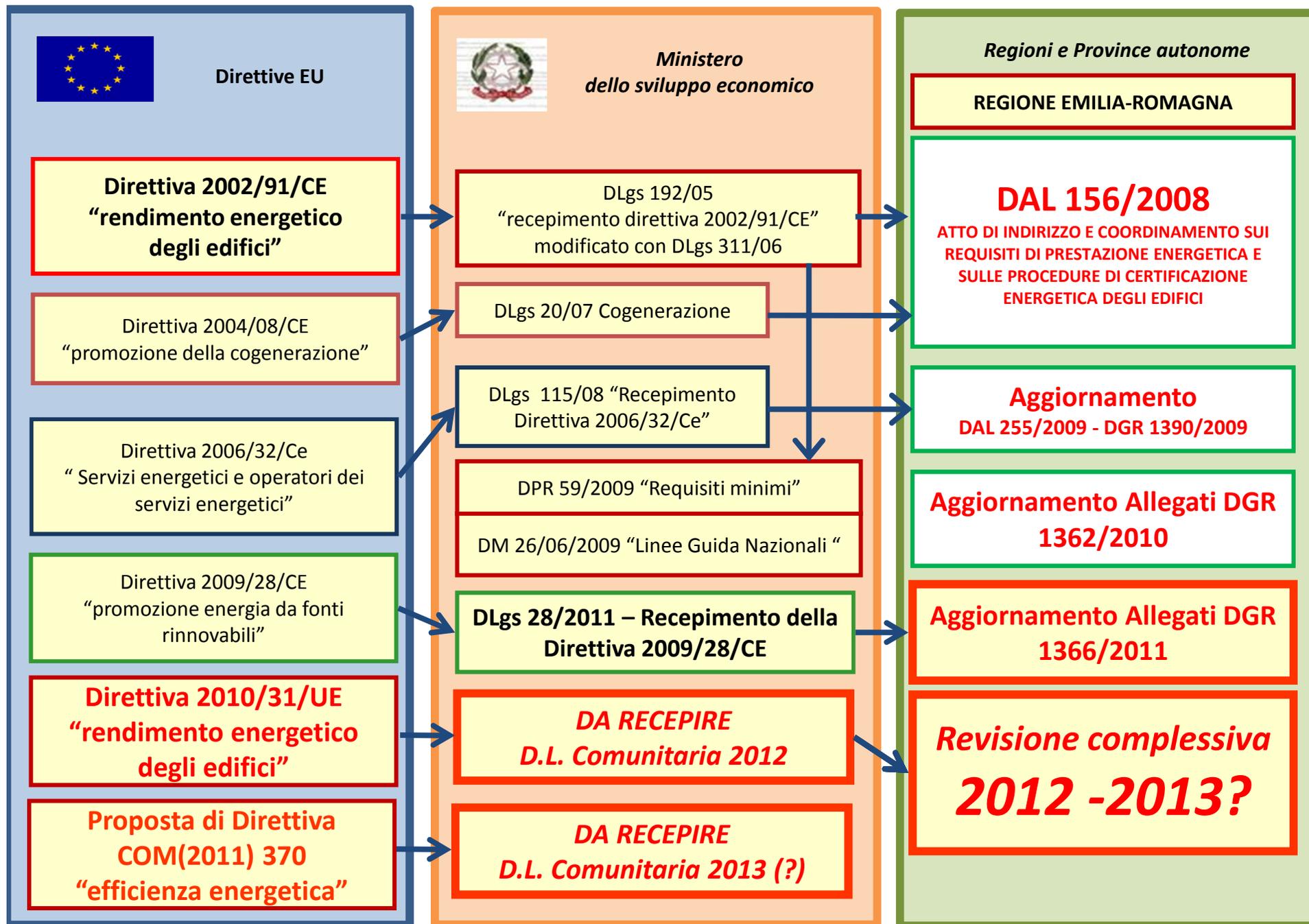
Figura 5: Variazione consumo totale, elettrico e del riscaldamento, per abitazione (2000-2009)

Fonte: elaborazione ENEA su dati Odyssee

IL QUADRO DI RIFERIMENTO LE ORIGINI DEL PROBLEMA



NON POSSIAMO PIU' CONTINUARE A COSTRUIRE COSI' !



IL QUADRO DI RIFERIMENTO

LO STATO DI ATTUAZIONE A LIVELLO REGIONALE

-  regioni che hanno già disciplinato e attivato un proprio sistema di certificazione energetica che sostituisce il D.Lgs. 311/06 *dovranno progressivamente ravvicinare le proprie disposizioni alle norme attuative nazionali*

DEL. 2923/07 PROV. AUT. BOLZANO

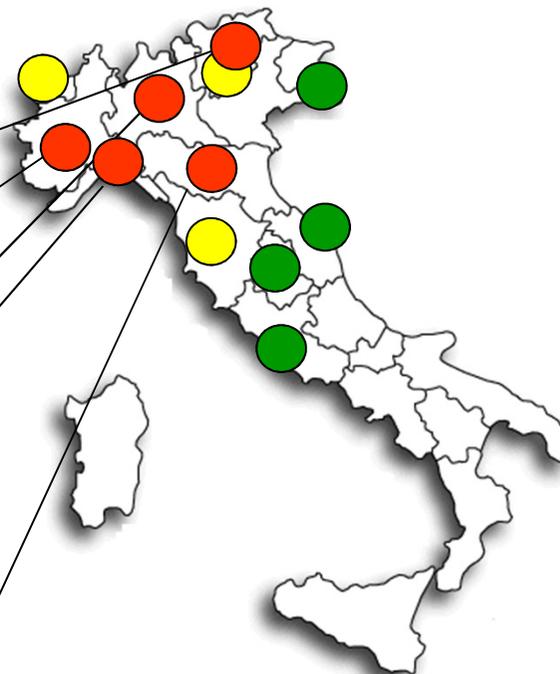
D.G.R. 43965/09 REGIONE PIEMONTE

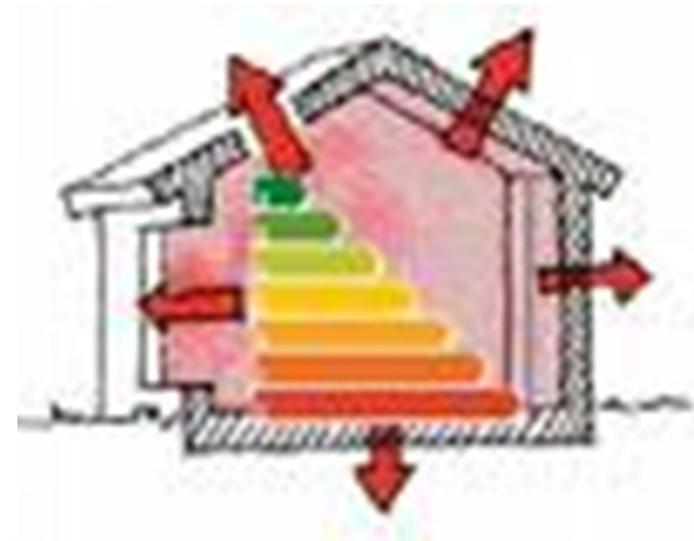
D.G.R. 8745/08 REGIONE LOMBARDIA

REG. 1/09 REGIONE LIGURIA

D.A.L. 156/08 REGIONE EMILIA-ROMAGNA

-  regioni che hanno disciplinato la materia ma non hanno ancora adottato i necessari provvedimenti attuativi *dovranno definire i propri provvedimenti attuativi in coerenza con quelli nazionali*
-  regioni che hanno disciplinato la materia all'interno di un quadro più ampio (edilizia sostenibile) e non hanno ancora adottato i necessari provvedimenti attuativi *dovranno definire i propri provvedimenti attuativi per la parte energetica in coerenza con quelli nazionali*
-  regioni nelle quali il sistema entra in funzione sulla base delle linee-guida nazionali





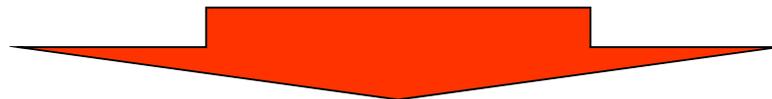
L'EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI RENDIMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

TEMI DI INTERESSE

D.Lgs 192/2005 e D.Lgs 311/06

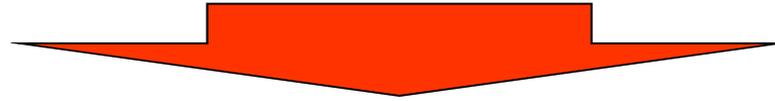
LA DIRETTIVA 2002/91/CE “RENDIMENTO ENERGETICO NELL’EDILIZIA” RIGUARDA:

- requisiti minimi delle prestazioni energetiche** degli edifici e relativi metodi di calcolo
- criteri per la certificazione energetica** degli edifici
- accertamenti e ispezioni sugli edifici** (conformità alla legge ed al progetto)
- controlli e manutenzioni** degli impianti termici
- accertamenti e ispezioni sugli impianti** (per impianti di età > 15 anni l’ispezione è accompagnata da una diagnosi dell’impianto e dell’edificio)
- requisiti professionali e criteri di accreditamento** degli esperti o degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici e l'ispezione degli impianti di climatizzazione



DELIBERA DEL CONSIGLIO REGIONALE 156/08
ATTO DI INDIRIZZO E COORDINAMENTO SUI REQUISITI DI RENDIMENTO ENERGETICO E SULLE
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

D.A.L. 156 DEL 4 MARZO 2008



D.G.R. 1390 DEL 21 SETTEMBRE 2009

D.G.R. 1362 DEL 20 SETTEMBRE 2010

D.G.R. 1366 DEL 26 SETTEMBRE 2011

COSA CAMBIA

1

Definizioni

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 1 - DEFINIZIONI

ampliamento volumetrico di edificio esistente: ai fini della applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica di cui alla presente norma, la definizione si riferisce:

- ai nuovi volumi climatizzati (o a temperatura controllata) realizzati all'esterno ed in aderenza alla sagoma di un manufatto edilizio esistente;
- ai volumi climatizzati derivanti dalla variazione della destinazione d'uso di locali esistenti e non climatizzati annessi all'unità immobiliare esistente.

attestato di certificazione energetica o attestato di prestazione energetica: documento rilasciato da un soggetto accreditato attestante la prestazione energetica di un edificio o di una unità immobiliare e i relativi valori vigenti a norma di legge, nonché valori di riferimento o classi energetiche che consentono ai cittadini di effettuare la valutazione ed il confronto.

In conformità allo schema di cui in allegato 7, l'attestato contiene i dati relativi ai principali parametri e caratteristiche energetiche, ed è corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della prestazione energetica.

L'indice di prestazione energetica e la relativa classe contenuti nell'attestato sono riportati negli annunci commerciali di vendita di edifici o di singole unità immobiliari.

coperture a verde: si intendono le coperture continue dotate di un sistema che utilizza specie vegetali in grado di adattarsi e svilupparsi nelle condizioni ambientali caratteristiche della copertura di un edificio, **realizzate e mantenute in conformità alla norma UNI 11325¹**. Tali coperture sono realizzate tramite un sistema strutturale che prevede in particolare uno strato colturale opportuno sul quale radicano associazioni di specie vegetali, con minimi interventi di manutenzione, coperture a verde estensivo, o con interventi di manutenzione media e alta, coperture a verde intensivo.

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 1 - DEFINIZIONI

cogenerazione ad alto rendimento: cogenerazione con caratteristiche conformi ai criteri indicati nell'Allegato III del decreto legislativo 8 febbraio 2007 n. 20 e nel decreto ministeriale 4 agosto 2011.

edificio di nuova costruzione: edificio per la realizzazione del quale la richiesta del titolo abilitativo, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente provvedimento.

edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante: edificio esistente oggetto di un intervento edilizio riconducibile alle seguenti categorie, indipendentemente dalle specifiche definizioni e dal relativo titolo abilitativo necessario:

- i) ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro, qualora l'edificio esistente abbia una superficie utile superiore a 1000 metri quadrati;
- ii) demolizione e fedele ricostruzione.

**MODIFICATO DALLA
DGR 1362/10**

ALLEGATO 1 - DEFINIZIONI

CON LA DGR 1362/2010 VIENE MODIFICATA LA DEFINIZIONE DI “ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI” (1): IN QUESTO MODO, SI ESTENDE LA POSSIBILITA’ DI UTILIZZO DELLE POMPE DI CALORE

Energia da fonti rinnovabili: energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas. In particolare, si intende per:

- energia aerotermica: l’energia accumulata nell’aria ambiente sotto forma di calore;**
- energia geotermica: energia immagazzinata sotto forma di calore sotto la crosta terrestre;**
- energia idrotermica: l’energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore;**
- biomassa: la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall’agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l’acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.**

(1) In coerenza con quanto previsto dalla Direttiva Europea 28/2009/CE in materia di FER

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 1 - DEFINIZIONI

Impianto termico o di climatizzazione: un impianto tecnologico destinato alla climatizzazione invernale e/o estiva degli ambienti con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari o alla sola produzione centralizzata di acqua calda per gli stessi usi, comprendente i sottosistemi di generazione, distribuzione e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione e di controllo; sono compresi nella definizione gli impianti individuali di qualunque potenza. Non sono considerati impianti termici apparecchi dal funzionamento localizzato quali: stufe, caminetti, radiatori individuali, climatizzatori tipo “split” o similari. Tali apparecchi, se fissi, sono tuttavia assimilati agli impianti termici quando la somma delle potenze termiche nominali dei singoli apparecchi destinati ad una medesima funzione è maggiore o uguale a 15 kW per la climatizzazione invernale, o a 12 kW per la climatizzazione estiva.

Impianto termico o di climatizzazione individuale: un impianto termico o di climatizzazione asservito ad una sola unità immobiliare, con funzionamento autonomo.

Interventi edilizi: lavorazioni o opere che modificano in tutto o in parte un edificio esistente o che portano alla realizzazione di una nuova costruzione. Gli interventi edilizi, ed i relativi titoli abilitativi, sono definiti e disciplinati dalla L.R. 31/02 e s.m.i (1)

Interventi di manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio (di cui al punto 3.1 lett. c) : ricadono in tale categoria le lavorazioni o opere realizzate con carattere di eccezionalità e finalizzate a rinnovare e/o sostituire parti ed elementi, opachi o trasparenti, verticali o orizzontali, dell'involucro edilizio, indipendentemente dalle specifiche definizioni e dal relativo titolo abilitativo.

pompa di calore: macchina, dispositivo o impianto che realizzando un ciclo termodinamico inverso trasferisce calore dall'ambiente naturale, come l'aria l'acqua o la terra (o da una sorgente di calore a bassa temperatura) verso l'ambiente a temperatura controllata. Nel caso di pompe di calore reversibili, può anche trasferire calore dall'edificio all'ambiente naturale. In un impianto termico, costituisce o integra il sistema di generazione.

(1): sono stati conseguentemente eliminati tutti i riferimenti alle diverse tipologie di intervento edilizio, mantenendo solo quella seguente che è caratteristica dell'applicazione della norma

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 1 - DEFINIZIONI

potenza termica utile (o potenza nominale utile) di un generatore di calore: quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore (corrispondente, nel caso di una caldaia, alla potenza termica del focolare diminuita della potenza termica scambiata dall'involucro del generatore con l'ambiente e della potenza termica persa al camino). Deve essere specificata e garantita dal costruttore come potenza che può essere sviluppata in regime di funzionamento continuo rispettando i rendimenti utili indicati dal costruttore. L'unità di misura utilizzata è il kW.

riflettanza solare: è la frazione della radiazione solare incidente che viene direttamente riflessa da una superficie irradiata; il suo valore varia da 0, per una superficie totalmente assorbente, fino a 1 (o al 100%), per una superficie perfettamente riflettente. Si tratta di una caratteristica rilevante ai fini di limitare gli apporti solari estivi attraverso l'involucro edilizio, con la realizzazione dei cosiddetti "cool roofs",

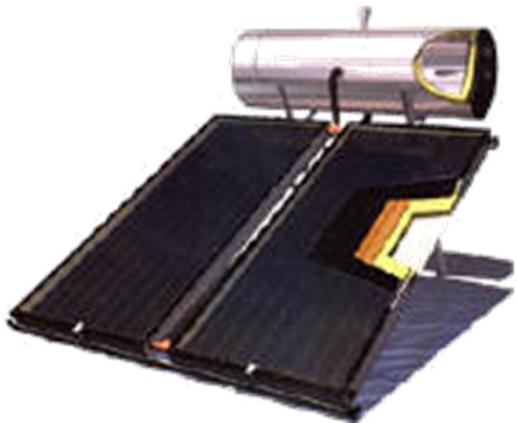
superficie coperta (S_q): proiezione sul piano orizzontale della sagoma planivolumetrica di un edificio.

teleriscaldamento o teleraffrescamento: distribuzione di energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigerati, da una o più fonti di produzione verso una pluralità di edifici per il tramite una rete, per il riscaldamento o il raffrescamento e per la fornitura di acqua calda sanitaria degli edifici stessi.

COSA CAMBIA

2

Specifiche di prestazione



**MODIFICATI
DALLA DGR 1362/10**

REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

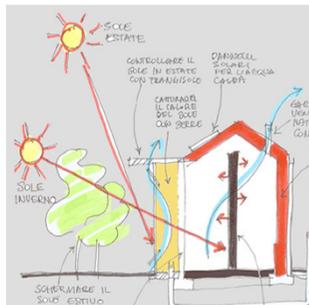
per interventi di:

- nuova costruzione
- ristrutturazione > 1000 mq
- ampliamenti > 20% (per il solo ampliamento)

VIENE INTRODOTTO L'OBBLIGO DI RISPETTARE

Livelli minimi di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio ($E_{p,e,inv}$)

Espresso in termini di fabbisogno di *energia termica utile* per il raffrescamento dell'edificio (UNI TS-11300-1)
(e non di *energia primaria* – indice EP)



30 kWh/mq

edifici ad uso residenziale (E1)

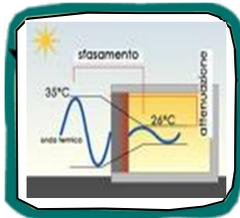
10 kWh/mc

altri edifici

**INTRODOTTO DALLA
DGR 1362/10**

INTRODOTTI
CON LA DGR 1362/10

ALLEGATO 2 - PUNTO 17 COMPORTAMENTO IN REGIME ESTIVO



CON LA DGR 1362/2010 E' STATO INTRODOTTO
L'OBBLIGO DI VERIFICA DELLA TRASMITTANZA
TERMICA PERIODICA (1)

per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, $I_{m,s}$, sia maggiore o uguale a 290 W/m^2 , il progettista esegue:

1. relativamente a tutte le pareti verticali opache con l'eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est, almeno una delle seguenti verifiche:

1.1 che il valore della massa superficiale M_s , sia $>$ a 230 kg/m^2

1.2 che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE, sia $<$ a $0,12 \text{ W/m}^2 \text{ °K}''$

2. relativamente a tutte le pareti opache orizzontali ed inclinate che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE, sia inferiore a $0,20 \text{ W/m}^2 \text{ °K}''$;

(1) La trasmittanza termica periodica YIE ($\text{W/m}^2\text{K}$), è il parametro che valuta la capacità di una parete opaca di sfasare ed attenuare il flusso termico che la attraversa nell'arco delle 24 ore, definita e determinata secondo la norma UNI EN ISO 13786:2008 e successivi aggiornamenti.

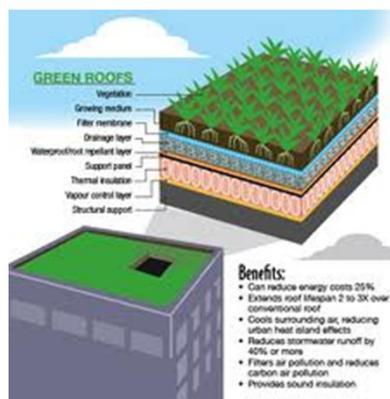
MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 2 - PUNTO 17 COMPORTAMENTO IN REGIME ESTIVO

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o di trasmittanza termica periodica delle pareti opache previsti alla lettera b), possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, ovvero coperture a verde, che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare.

Analogamente, possono essere adottate soluzioni idonee a ridurre il carico termico di pareti e coperture (cool roof), mediante l'utilizzo di materiali (quali intonaci, vernici, guaine, lastricati solari) con riflettanza solare uguale o superiore a 0,65.

In tali casi deve essere prodotta a corredo della relazione tecnica di cui al successivo punto 25 una adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le predette disposizioni.



**MODIFICATI
DALLA DGR 1362/10**

REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

**VENGONO INTRODOTTI REQUISITI PIU' SEVERI
PER GLI EDIFICI PUBBLICI**

In tutti i casi di nuova costruzione o ristrutturazione di edifici pubblici o a uso pubblico:

- i valori limite dell'indice di prestazione energetica EP e delle trasmittanze termiche dell'involucro sono ridotti del 10 per cento***
- il valore limite del rendimento globale medio stagionale è calcolato con la formula: $\eta_g = (75 + 4 \log P_n) \%$;***
- gli edifici devono essere dotati di impianti centralizzati per la climatizzazione invernale ed estiva, qualora quest'ultima fosse prevista.***



**INTRODOTTO DALLA
DGR 1362/10**

REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

INSTALLAZIONE DI SISTEMI

DI CONTABILIZZAZIONE E TERMOREGOLAZIONE

In tutti gli edifici esistenti *con più di QUATTRO unità immobiliari appartenenti alle categorie E1 ed E2*, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico o di sostituzione del generatore di calore, devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità immobiliare.

Gli eventuali impedimenti di natura tecnica alla realizzazione dei predetti interventi, devono essere evidenziati nella relazione tecnica.



REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

RENDIMENTO MINIMO IMPIANTI TERMICI

ULTERIORI ADEMPIMENTI

Nel caso di **nuova installazione** o **ristrutturazione di impianti termici** di potenza nominale del focolare **maggiore o uguale a 100 kW**, è fatto obbligo di allegare alla relazione tecnica di cui all'art. 28, comma 1 della legge 9 gennaio 1991, n. 10 **una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto nella quale si individuano gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche**, in un bilancio costi-benefici, sulla cui base sono determinate le scelte impiantistiche che si vanno a realizzare.

In caso di installazione di impianti termici individuali, l'obbligo di allegare una diagnosi energetica, come sopra specificato, si applica quando il limite di 100 kW è raggiunto o superato dalla somma delle potenze dei singoli generatori di calore da installare nell'edificio, o dalla potenza nominale dell'impianto termico preesistente.



MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

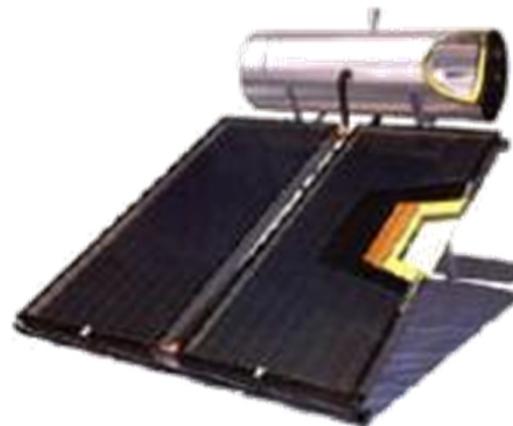
ALLEGATO 2 PUNTO 21
PRODUZIONE DI ENERGIA **TERMICA** DA FER

21) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili a copertura di quota parte del **consumo di energia termica** dell'edificio. A tal fine:

a) **nel caso di interventi di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici in edifici esistenti**, l'impianto termico e/o l'impianto tecnologico idrico-sanitario deve essere progettato e realizzato in modo da garantire la copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, **del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria.**



**50% energia
per produzione acqua
calda sanitaria da fonti
rinnovabili**



MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

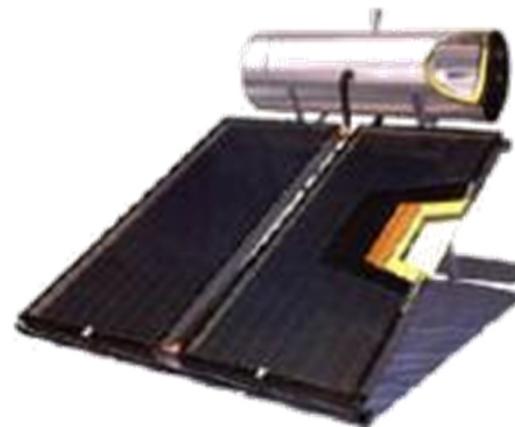
ALLEGATO 2 PUNTO 21 PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FER

b) nel caso di edifici di nuova costruzione o di edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti e nei casi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lettera b), l'impianto termico e/o l'impianto tecnologico idrico-sanitario deve essere progettato e realizzato in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili,

1) del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali dei consumi di energia termica:

2a) per gli interventi per i quali la richiesta di titolo edilizio è presentata **a partire dal 31 maggio 2012 e fino al 31 dicembre 2014:** del **35% della somma dei consumi** complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento

2b) per gli interventi per i quali la richiesta di titolo edilizio è presentata a **partire dal 1° gennaio 2015:** **del 50% della somma dei consumi** complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento



Rispetto al D.Lgs. 28/2011:

2 soli scaglioni e applicazione in tempi accelerati

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

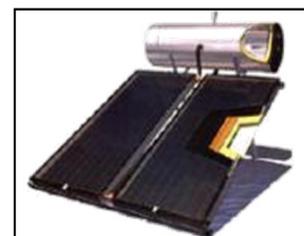
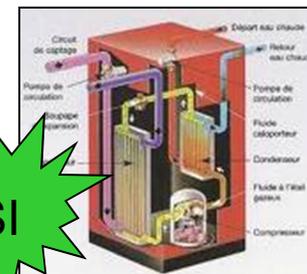
ALLEGATO 2 PUNTO 21 PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FER

I limiti di cui alle precedenti lett. a) e lett. b) sono:

- ridotti del 50% per gli edifici situati nei centri storici di cui all'art. A-7 della L.R. n. 20/00;
- incrementati del 10% per gli edifici pubblici.

Gli obblighi di cui alle precedenti lett. a) e lett. b) non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica utilizzata per la produzione diretta di energia termica (effetto Joule) per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

In caso di utilizzo di pannelli solari termici disposti sui tetti degli edifici, i predetti componenti devono essere aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.



MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

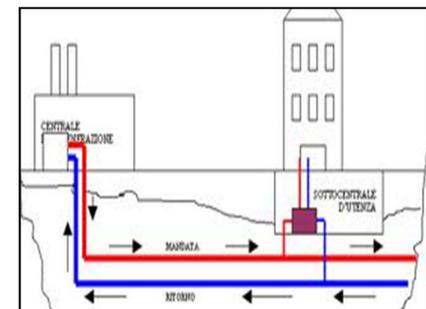
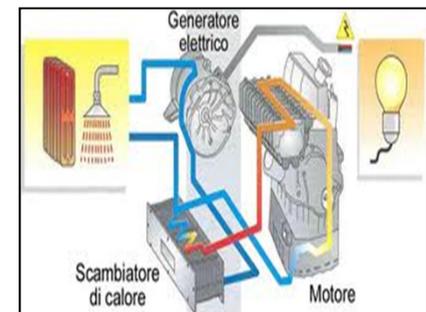
ALLEGATO 2 PUNTO 21 PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FER

Gli obblighi di cui alle lettere a) e b) si intendono soddisfatte anche:

i) con l'installazione nell'edificio o nel complesso edilizio di unità di micro o piccola cogenerazione ad alto rendimento e in grado di produrre energia termica a copertura di quote equivalenti dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento, **aventi caratteristiche conformi a quanto specificato in Allegato 15**;

ii) mediante il collegamento alle reti di teleriscaldamento di cui al punto 20, che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria;

iii) mediante la partecipazione in quote equivalenti in potenza di impianti di produzione di energia termica alimentati da fonti rinnovabili o da unità di cogenerazione ad alto rendimento, anche nella titolarità di un soggetto diverso dall'utente finale e realizzati anche mediante conversione di impianti esistenti, siti nel territorio del comune dove è ubicato l'edificio o in un ambito territoriale sovracomunale nel caso di specifici accordi.



Rispetto al D.Lgs. 28/2011 vengono mantenute le possibilità di ricorrere a soluzioni alternative (cogenerazione e impianti collettivi)

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 2 PUNTO 22 PRODUZIONE DI ENERGIA ELETRICA DA FER

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n.412, nel caso di edifici di nuova costruzione o di edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere l'utilizzo delle fonti rinnovabili a copertura di quota parte del **consumo di energia elettrica dell'edificio**.

A tale fine è obbligatoria l'installazione **sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili**, asserviti agli utilizzi elettrici dell'edificio, con caratteristiche tali da garantire il contemporaneo rispetto delle condizioni seguenti:

A tale fine è obbligatoria **l'installazione sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili**, asserviti agli utilizzi elettrici dell'edificio, con caratteristiche tali da garantire il **contemporaneo rispetto delle condizioni seguenti**:

a) potenza elettrica P installata non inferiore a 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 m² di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale;

b) potenza elettrica P installata non inferiore a:

• **$P = S_q / 65$** , quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2014,

• **$P = S_q / 50$** , quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2015,

dove S_q è la superficie coperta dell'edificio misurata in m².

Rispetto al D.Lgs. 28/2011:

- 2 soli scaglioni e applicazione in tempi accelerati

- mantenimento del livello di prestazione precedente (si adotta il limite più severo risultante)

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 2 PUNTO 22 PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER

In caso di utilizzo di pannelli solari fotovoltaici disposti sui tetti degli edifici, i predetti componenti devono essere aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.



I limiti di cui alle precedenti lett. a) e lett. b) sono:

- ridotti del 50% per gli edifici situati nei centri storici di cui all'art. A-7 della L.R. n. 20/00;
- incrementati del 10% per gli edifici pubblici.

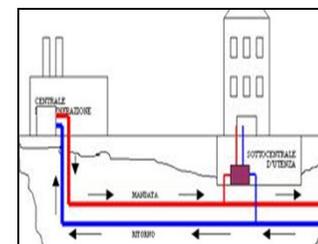
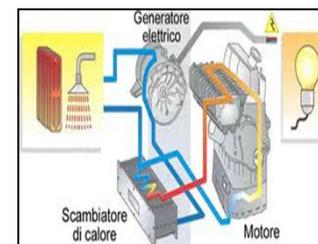


MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 2 PUNTO 22 PRODUZIONE DI ENERGIA ELETRICA DA FER

Gli obblighi di cui al presente punto si intendono soddisfatti anche:

- i) con l'installazione nell'edificio o nel complesso edilizio di *unità di micro o piccola cogenerazione ad alto rendimento* in grado di coprire quote equivalenti in potenza elettrica di impianti alimentati da fonti rinnovabili, *aventi caratteristiche conformi a quanto specificato in Allegato 15*;
- ii) con la copertura di una quota equivalente in potenza elettrica mediante il *collegamento ad un sistema efficiente di utenza* (SEU) o a una rete locale di utenza (RLU), come definiti in Allegato 1, alimentate da fonti rinnovabili o da unità di cogenerazione ad alto rendimento, oppure mediante il *collegamento alle reti di teleriscaldamento di cui al punto 20, unicamente quando queste siano asservite a unità di cogenerazione ad alto rendimento*;
- iii) mediante la *partecipazione in quote equivalenti in potenza di impianti di produzione di energia elettrica*, anche nella titolarità di un soggetto diverso dall'utente finale, alimentati da fonti rinnovabili, da reflui energetici da processo produttivo altrimenti non utilizzabili, ovvero da impianti di cogenerazione ad alto rendimento, siti nel territorio del comune dove è ubicato l'edificio medesimo o in un ambito territoriale sovracomunale nel caso di specifici accordi.



Rispetto al D.Lgs. 28/2011 vengono mantenute le possibilità di ricorrere a soluzioni alternative (cogenerazione, SEU, impianti collettivi)

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 2 PUNTO 23 MANCATA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FER

Il rispetto dei requisiti di cui ai precedenti punti 21 e 22 è condizione necessaria per il rilascio del titolo abilitativo, fatte salve le disposizioni seguenti.

Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto e l'eventuale impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, alle disposizioni di cui alle precedenti lettere A e C devono essere evidenziate dal progettista nella relazione tecnica di cui al punto 25 dell'Allegato 2,

In tali casi, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (EP_{tot}) che risulti inferiore rispetto al corrispondente valore limite ($EP_{tot,lim}$) determinati conformemente a quanto indicato al precedente punto 1, nel rispetto della seguente formula:

$$EP_{tot} \leq EP_{tot,lim} \cdot \left[\frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{effettiva}}{\%_{obbligo}} + \frac{P_{effettiva}}{P_{obbligo}}}{4} \right]$$

Dove:

$\%_{obbligo}$ è il valore della percentuale della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento che deve essere coperta, ai sensi del punto 21, tramite fonti rinnovabili;

$\%_{effettiva}$ è il valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento;

$P_{obbligo}$ è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati ai sensi del punto 22;

$P_{effettiva}$ è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili effettivamente installata sull'edificio.

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 2 PUNTO 28

Disposizioni specifiche per le pompe di calore

28) Ai fini della determinazione dell'indice di prestazione energetica EP, la quantità di energia resa disponibile dalle pompe di calore da considerarsi energia da fonti rinnovabili, E_{RES} , di origine aerotermica, geotermica o idrotermica, è calcolata in base ai criteri di cui all'allegato VII della Direttiva 28/2009, applicando la seguente metodologia.

Nel caso di pompe di calore elettriche, si considera:

$$SPF = \eta \text{ SCOP} = E_{pdc} / E_{p,pdc}$$

dove:

- SPF è il fattore di rendimento definito dall'allegato VII della direttiva 2009/28/CE
- SCOP (Seasonal coefficient of performance) è il fattore di rendimento stagionale medio stimato sulla base del metodo normalizzato
- E_{pdc} è l'energia fornita dalla pompa di calore durante la stagione (kWh/anno) data dalla sommatoria dell'energia fornita dalla pompa di calore per unità di calcolo, nei mesi di riscaldamento
- $E_{p,pdc}$ è l'energia primaria consumata dalla pompa di calore durante l'intera stagione di riscaldamento (kWh/anno)
- η è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria fissato dall'AEER con apposita determinazione

Per i soli impianti a pompa di calore con $SPF > 1,15$ si procede al computo dell'energia rinnovabile secondo l'equazione:

$$E_{RES} = E_{pdc} * [1 - (1/(SPF))] \text{ (kWh/anno)}$$

Per impianti per i quali non sia verificata in condizione di esercizio la prestazione $SPF > 1,15$ non si può effettuare il calcolo di E_{RES} .

Nel caso di pompe di calore a gas si applicano le medesime disposizioni, considerando il fattore η pari a 1 fino alla determinazione di un più appropriato valore.

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 15 REQUISITI E SPECIFICHE DEGLI IMPIANTI

1. IMPIANTI ALIMENTATI DA FONTE RINNOVABILE

Ai fini del presente atto, sono considerati impianti alimentati a fonte rinnovabile quelli conformi alle vigenti norme tecniche di settore.

2. ALTRE TIPOLOGIE DI IMPIANTI

2.1 UNITÀ DI COGENERAZIONE

Ai soli fini delle disposizioni di cui ai punti 21 e 22 dell'Allegato 2, le unità di micro o mini cogenerazione devono risultare conformi ai requisiti di seguito specificati.

2.1.1. Potenza delle unità di cogenerazione

Per potenza delle unità di mini e micro-cogenerazione si intende la potenza nominale effettiva ovvero espressa al netto del consumo degli organi ausiliari interni alla/alle unità costituenti la sezione cogenerativa stessa.

2.1.2. Rendimento energetico minimo per la micro-cogenerazione

Il rendimento globale (*elettrico netto più termico*) delle unità di micro-cogenerazione rilevato a potenza nominale con acqua in ingresso a 30°C non deve essere inferiore a:

$$\eta_{el} + \eta_{term} \geq 97 + 1 \log (P_n) \quad [\%]$$

dove (P_n) è la potenza entrante con il combustibile (altrimenti definita portata termica) della singola unità costituente la sezione cogenerativa. Nei casi di sezioni cogenerative costituite da una singola unità si utilizza per il calcolo la potenza termica entrante con il combustibile per l'intera sezione cogenerativa.

2.1.3. Rendimento termico minimo per la micro-cogenerazione

Il rendimento termico delle unità di micro-cogenerazione rilevato a potenza nominale con acqua in ingresso a 30°C non deve essere inferiore a:

$$\eta_{term} \geq 62 + 1 \log (P_n) \quad [\%]$$

dove (P_n) è la potenza entrante con il combustibile (altrimenti definita portata termica) della singola unità costituente la sezione cogenerativa. Nei casi di sezioni cogenerative costituite da una singola unità si utilizza per il calcolo la potenza termica entrante con il combustibile per l'intera sezione cogenerativa.

2.1.4. Rendimento energetico minimo per la cogenerazione e la piccola cogenerazione

Il rendimento energetico minimo richiesto per le tecnologie di cogenerazione con potenza elettrica \geq di 50 kW è definito dalle condizioni di rendimento imposte per la CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento).

MODIFICATO CON
LA DGR 1366/11

ALLEGATO 15 REQUISITI E SPECIFICHE DEGLI IMPIANTI

2.1 UNITÀ DI COGENERAZIONE (...segue)

2.1.5. Misura e verifica del rendimento energetico medio effettivo per le tecnologie di cogenerazione e micro-cogenerazione modulanti

Nel caso di unità di cogenerazione che abbiano la possibilità di variare il proprio fattore di carico modulando la potenza in uscita, sono da installarsi appositi misuratori certificati dell'energia elettrica e termica prodotta in cogenerazione e del combustibile consumato. Con cadenza annuale ovvero entro il 31 marzo di ogni anno al fine di asseverare la corrispondenza del rendimento effettivo annuo della/e singole unità di cogenerazione ai limiti di rendimento prescritti è richiesta una relazione a consuntivo stilata e asseverata da un tecnico abilitato che riporti i valori totali delle energie generate e del consumo di combustibile nonché la prova della loro corrispondenza con i limiti di rendimento imposti. Tale relazione deve essere conservata dal responsabile di impianto e messa a disposizione delle autorità competenti per le verifiche.

2.1.6. Misura e verifica del rendimento energetico medio effettivo per le tecnologie di cogenerazione e micro-cogenerazione con dissipazione dell'energia termica in eccesso

Nel caso di unità di cogenerazione che abbiano la possibilità o necessità di dissipare tutta o parte dell'energia termica generata, sono da installarsi appositi misuratori certificati dell'energia elettrica e termica prodotta in cogenerazione e del combustibile consumato. Con cadenza annuale ovvero entro il 31 Marzo di ogni anno al fine di asseverare la corrispondenza del rendimento effettivo annuo della/e singole unità di cogenerazione ai limiti di rendimento prescritti è richiesta una relazione a consuntivo stilata e asseverata da un tecnico abilitato che riporti i valori totali delle energie generate e del consumo di combustibile della nonché la prova della loro corrispondenza con i limiti di rendimento imposti.

2.1.7. Limiti alle emissioni degli inquinanti in atmosfera

Per le tecnologie di cogenerazione con potenza elettrica utile < 50 kWel (*micro-cogenerazione*) vengono considerati i seguenti limiti per l'emissioni in atmosfera delle sostanze inquinanti:

CO [mg/Nm³ con 5% O₂] : < 50

NO_x [mg/Nm³ con 5% O₂] : < 250

Per le tecnologie di cogenerazione con potenza elettrica utile ≥ 50 kWel (*piccola cogenerazione e cogenerazione*) vengono considerati i seguenti limiti per l'emissioni in atmosfera delle sostanze inquinanti:

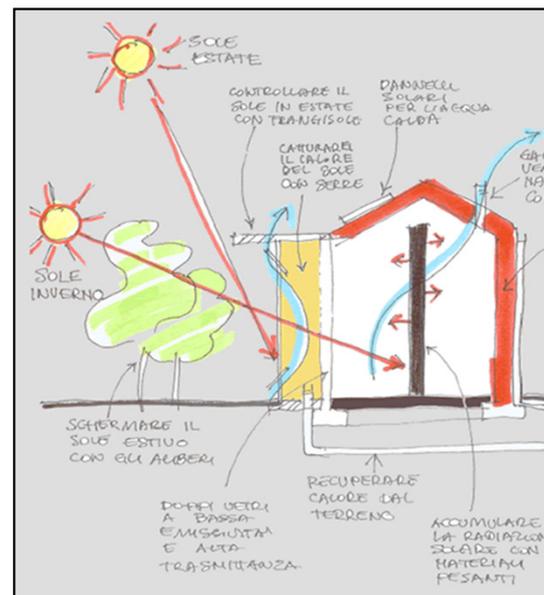
CO [mg/MJ fuel con 15% O₂] : < 20

NO_x [mg/ MJ fuel con 15% O₂] : < 60

I valori di cui sopra devono essere ricavati alla potenza nominale e alle normali condizioni di esercizio.

Uno sguardo sul futuro

Energy certificate	Building Energy Performance	As built
	Space to make reference to the certification scheme used	Asset rating
	Vary energy efficient 	B
	Not energy efficient 	calculated
	Name of the indicator used Unit 130	130
Space to include additional information on building energy use		
Administrative information: address of the building, conditioned area date of validity certifier name and signature...		



Direttiva 2010/31/UE

del Parlamento europeo e del consiglio del 19 maggio 2010

sulla prestazione energetica nell'edilizia (rifusione)



LA NUOVA DIRETTIVA ABROGA LA PRECEDENTE DIRETTIVA 2002/91/CE

Direttiva 2010/31/UE - Rifusione della Direttiva 2002/91/CE

La Direttiva 2002/91/CE (Energy Performance Building Directive - EPBD) contiene elementi chiave per migliorare la prestazione energetica degli edifici.

L'obiettivo della revisione è quello di chiarire, semplificare ed estendere lo scopo della Direttiva ed il suo impatto effettivo anche ai fini del raggiungimento degli obiettivi della **Commissione Europea rispetto al Target 20-20-20%** di riduzione dell'energia e delle emissioni dei gas serra entro il 2020.

Il settore edile (gli edifici) è responsabile di almeno il **40% dei consumi energetici e di emissioni di CO₂** ed ha significativi potenziali per ridurre almeno l'11% del consumo di energia per raggiungere gli obiettivi della Commissione Europea entro il 2020.



Altri provvedimenti collegati:

- Direttiva 2005/32/CE "Eco-Design of energy-using Product Directive"
- Direttiva 2004/8/CE "Directive on the promotion of cogeneration"
- Direttiva 2006/32/CE Energy End-use Efficiency and Energy Services Directive
- Direttiva 2009/28/CE promozione dell'energia da fonti rinnovabili
- Direttiva 2010/30/UE indicazioni del consumo di energia (...) mediante etichettatura

Direttiva 2010/31/UE - Rifusione della Direttiva 2002/91/CE

Edifici di nuova costruzione

(articolo 6)

1. Gli Stati membri adottano le misure necessarie affinché gli edifici di nuova costruzione soddisfino i requisiti minimi di prestazione energetica fissati conformemente all'articolo 4.

Per gli edifici di nuova costruzione gli Stati membri garantiscono che, prima dell'inizio dei lavori di costruzione, sia valutata e tenuta **presente la FATTIBILITA' TECNICA, AMBIENTALE ED ECONOMICA di sistemi alternativi ad alta efficienza** come quelli indicati di seguito, se disponibili:

-  ❖ i sistemi di fornitura energetica decentrati basati su energie da **fonti rinnovabili**;
-  ❖ la **cogenerazione**;
- ❖ teleriscaldamento o teleraffrescamento in particolare se basato interamente o parzialmente su energia da fonti rinnovabile;
-  ❖ le **pompe di calore**;

2. Gli Stati membri garantiscono che l'esame di sistemi alternativi di cui al paragrafo 1 sia documentato e disponibile a fini di verifica.

Requisiti minimi di prestazione energetica



Pompe di calore come definite dalla Direttiva 2009/28/CE



Direttiva 2010/31/UE - Rifusione della Direttiva 2002/91/CE

Edifici a energia quasi zero (articolo 9)

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO: edificio ad altissima prestazione energetica. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze;

Gli Stati membri provvedono a che:

- a) entro il 31 dicembre 2020, **tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a energia quasi zero;**
- b) a partire dal 31 dicembre 2018, gli enti pubblici che occupano o sono proprietari di edifici di nuova costruzione garantiscano che tale **edificio sia un edificio a energia quasi zero.**

Gli stati membri elaborano **PIANI NAZIONALI** destinati ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero. Tali piani nazionali possono includere obiettivi differenziati per categoria edilizia

Requisiti minimi di prestazione energetica



Direttiva 2010/31/UE - Rifusione della Direttiva 2002/91/CE

Esperti indipendenti

(articolo 17)

1. Gli Stati membri si assicurano che la certificazione energetica degli edifici e l'ispezione degli impianti di riscaldamento e condizionamento d'aria vengano effettuate in **maniera indipendente da esperti qualificati o riconosciuti, operanti come lavoratori autonomi o come dipendenti di enti pubblici o di imprese private.**

L'ACCREDITAMENTO degli esperti è effettuato tenendo conto della loro competenza.

Gli Stati membri mettono a disposizione del pubblico informazioni concernenti la formazione e l'accREDITAMENTO

Sistema di controllo indipendente

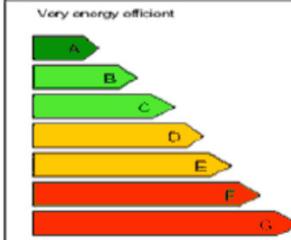
(articolo 18)

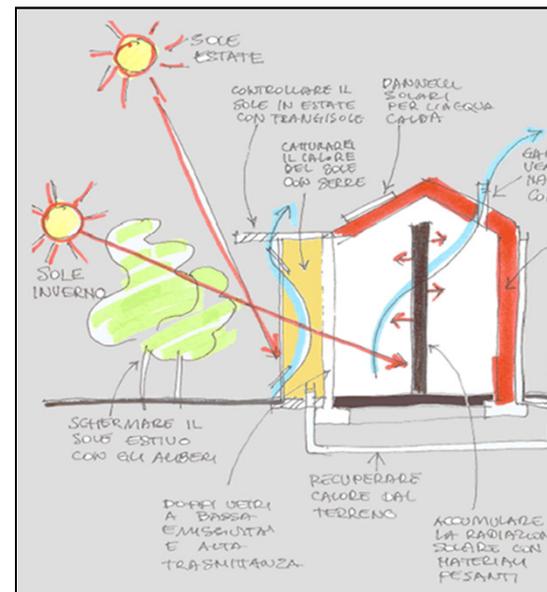
1. Gli Stati membri provvedono affinché siano istituiti sistemi di controllo indipendente in conformità dell'allegato II per gli attestati di certificazione energetica e i rapporti di ispezione degli impianti di riscaldamento e condizionamento d'aria.
2. Gli stati membri possono delegare l'attuazione del sistema di controllo indipendente.



La certificazione energetica degli edifici

I PRIMI RISULTATI

Energy certificate	Building Energy Performance		As built
	Space to make reference to the certification scheme used		Asset rating
	Very energy efficient 		B
	Not energy efficient		
	Name of the indicator used	Unit	calculated
Space to include additional information on building energy use		130	
Administrative information: address of the building, conditioned area date of validity certifier name and signature...			



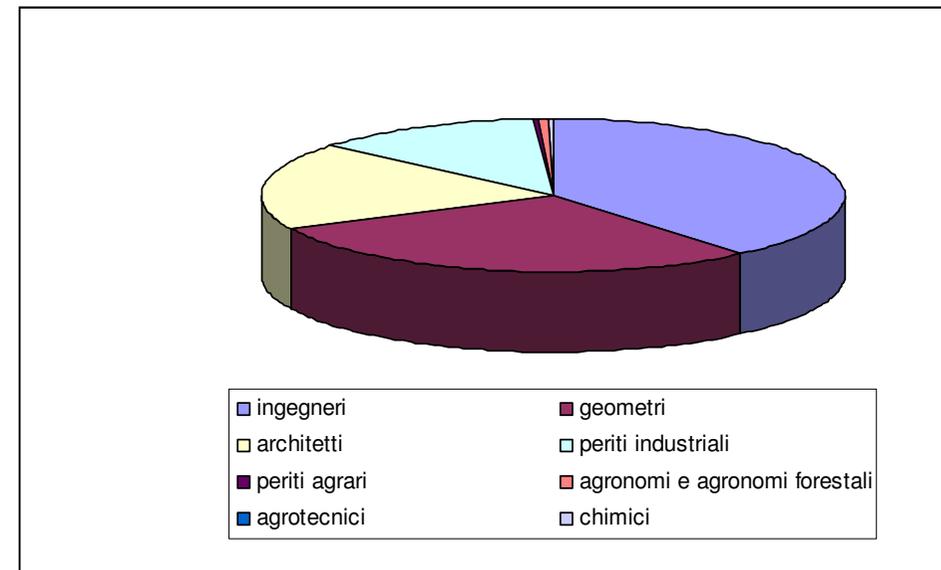
I SOGGETTI CERTIFICATORI

Sono stati accreditati **5.491**
soggetti certificatori, di cui:



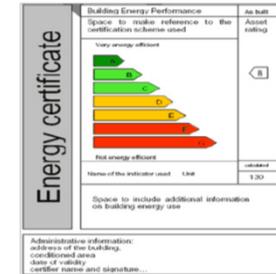
- **5.369 (97,78%) persone fisiche**

ingegneri	39 %
geometri	29 %
architetti	18 %
periti industriali	13 %
periti agrari	0,4 %
agronomi forestale	0,3 %
agrotecnici	0,2 %
chimici	0,2 %



- **122 (2,22%) persone giuridiche**

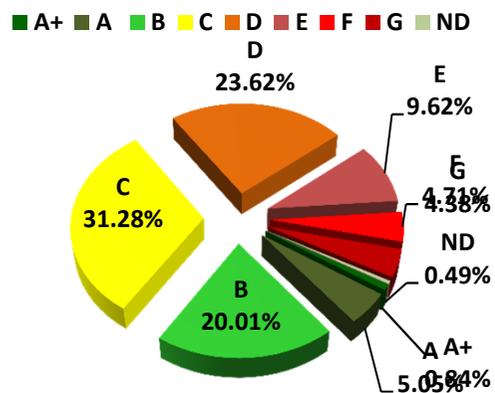
GLI ATTESTATI DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA



Sono stati registrati quasi **240.000** attestati di certificazione energetica, di cui:

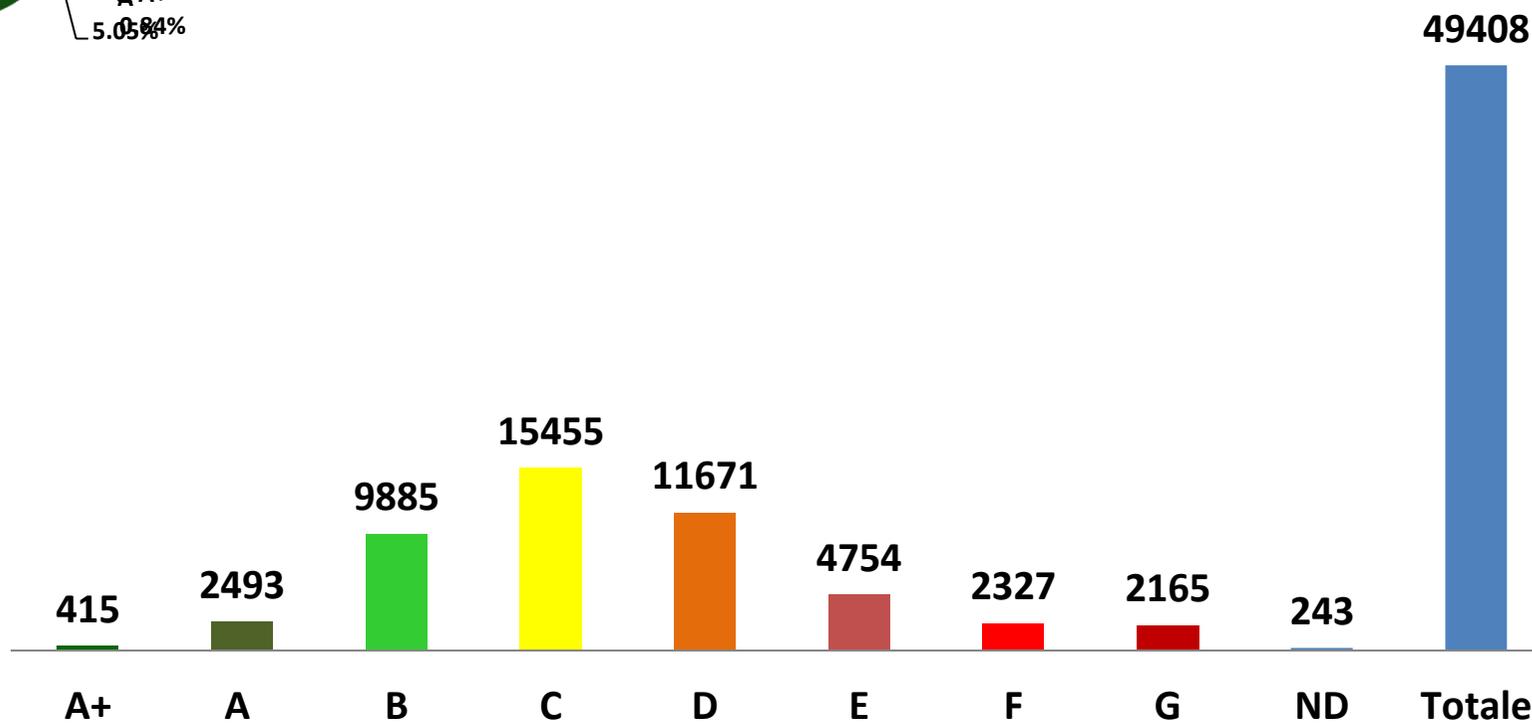
- **44.558 (21,25 %)** a seguito di intervento di nuova costruzione
- **5.741 (2,40 %)** a seguito di altro intervento edilizio
- **147.919 (61,92 %)** a seguito di compravendita
- **40.660 (17,02 %)** a seguito di locazione (dal 1° luglio 2010)

SACE – NUOVI EDIFICI – Destinazioni e Classi Energetiche

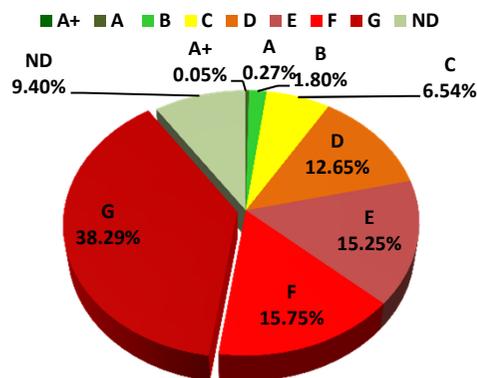


Distribuzione Classi energetiche - Destinazione E.1 Residenza - Nuove costruzioni

■ A+ ■ A ■ B ■ C ■ D ■ E ■ F ■ G ■ ND ■ Totale

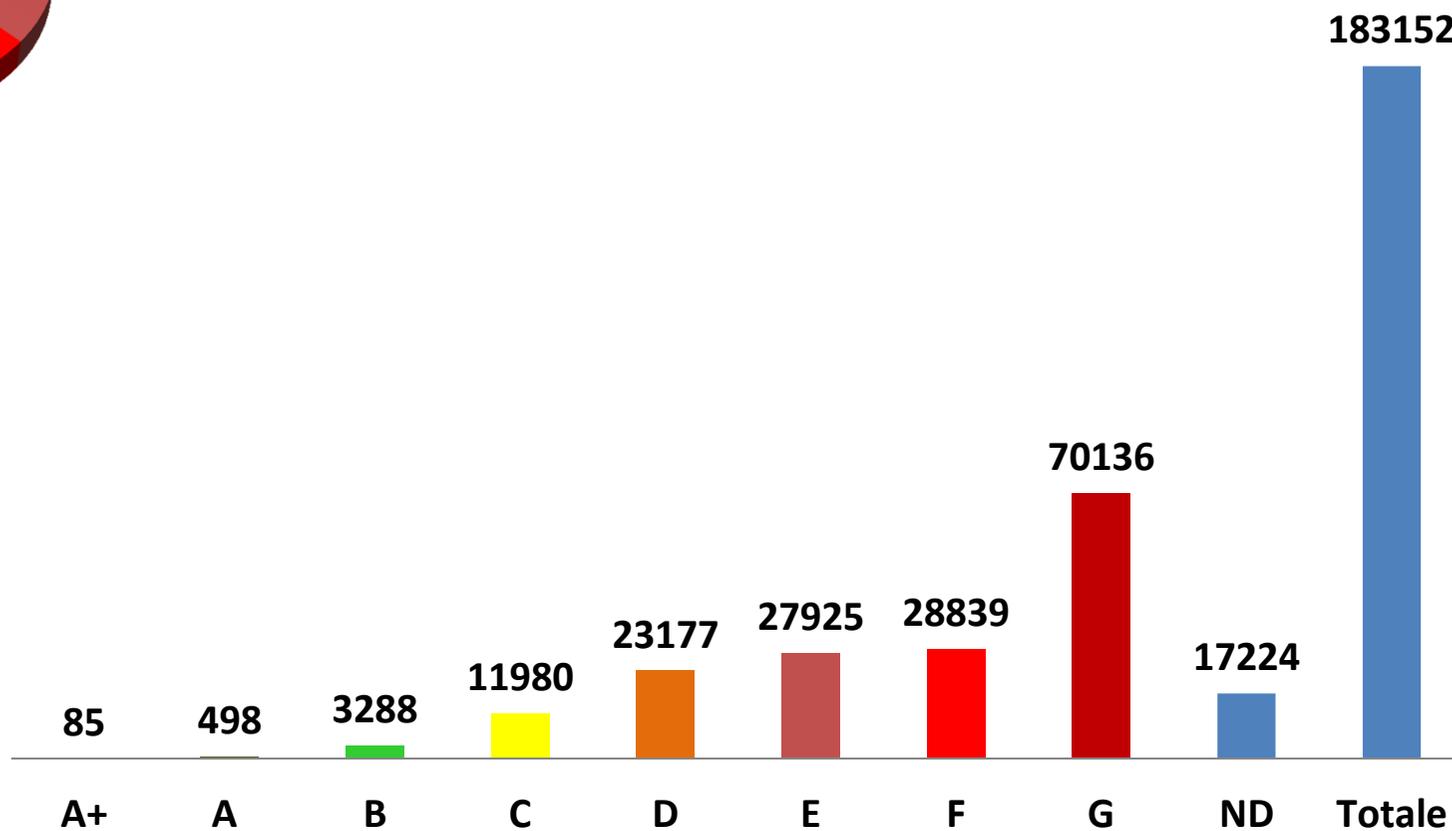


SACE – EDIFICI ESISTENTI – Destinazioni e Classi energetiche

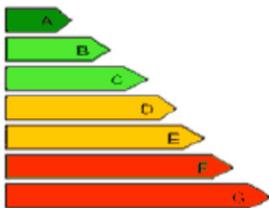


Distribuzione Classi energetiche - Tutte le destinazioni d'uso Edifici esistenti

■ A+ ■ A ■ B ■ C ■ D ■ E ■ F ■ G ■ ND ■ Totale



I CONTROLLI SUL SISTEMA SACE

Energy certificate	Building Energy Performance		As built
	Space to make reference to the certification scheme used		Asset rating
	Very energy efficient		B
			
	Not energy efficient		
Name of the indicator used Unit			
		calculated	
		130	
Space to include additional information on building energy use			
Administrative information: address of the building, conditioned area date of validity certifier name and signature...			





IL SISTEMA DI CONTROLLO SACE EMILIA-ROMAGNA

- 1) avvio sperimentale per validare metodi e procedure, e successiva attivazione sistematica;**
- 2) natura preventiva del controllo: le attività vengono svolte prima che l'attestato sia emesso in via definitiva**
- 3) sistema basato su due fasi sequenziali:**
 - a) controlli di 1° livello sul metodo di calcolo utilizzato**
 - b) controlli di 2° livello in-situ**

Il sistema di controllo è gestito dall'Organismo Regionale di Accreditamento.

La esecuzione dei controlli è stata affidata a CERMET SPA, che si avvale delle competenze dell'Università di Bologna - DIENCA



Regione Emilia-Romagna

Piano Energetico Regionale

2° Piano Attuativo 2011-2013

secondo piano triennale
di attuazione del piano
energetico regionale 2011-2013





IL SISTEMA ENERGETICO DELLA REGIONE

Il Bilancio Energetico Regionale 2007 (ktep) – I consumi

	Combustibili solidi	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Energia elettrica	Totale
Disponibilità interna netta	4	5.556	5.960	263	2.373	14.156
Usi non energetici	0	418	0	0		418
Consumi finali	4	5.138	5.960	263	2.373	13.738
Industria	4	267	3.305	38	1.139	4.753
<i>Industria manifatturiera di base</i>	0	100	2.338	26	480	2.944
<i>Industria manifatturiera non di base</i>	4	163	967	11	643	1.788
Trasporti	0	4.046	143	0	42	4.231
<i>Ferroviani e urbani</i>	-	6	0	-	42	49
<i>Stradali</i>	-	3.978	143	-	0	4.121
<i>Navigazione marittima e aerea</i>	-	61	0	-	0	61
Altri settori	0	825	2512	225,12	1.192	4.754
<i>Residenziale</i>	0	416	1.769	224	442	2.851
<i>Terziario</i>	0	58	725		669	1.453
<i>Agricoltura, Silvicoltura e Pesca</i>	0	351	18		81	450
				ktep edifici: 4.304		

Fonte: Enea. Per industria manifatturiera di base si intendono le seguenti branche dell'industria: metallurgia, minerali non metalliferi, chimica e petrolchimica, carta e grafica. Per industria manifatturiera non di base si intendono: alimentari, bevande e tabacco, tessile e confezioni, meccanica, altre industrie manifatturiere.



GLI OBIETTIVI DEL PIANO TRIENNALE 2011-2013

L'efficienza energetica come obiettivo prioritario

Gli **obiettivi regionali di aumento dell'efficienza energetica al 2013 e al 2020**, suddivisi per settore, si prevede raggiungano i seguenti valori:

	Risparmio energetico al 2013 (ktep/anno)	Risparmio energetico al 2020 (ktep/anno)	Quota sul totale %
Residenziale	222	738	47
Terziario	108	361	23
Totale edifici	130	1.099	70%
Industria	94	314	20
Trasporti	47	157	10
Totale	471	1.570	100

Consumo edifici: 4.304 ktep

Risparmio: 1.099 ktep

Riduzione - 36%

Riduzione di oltre 1/3 dei consumi di energia primaria

GLI OBIETTIVI DEL PIANO TRIENNALE 2011-2013

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili

Gli **obiettivi regionali al 2020** si prevede possano variare all' interno dei seguenti intervalli:

	Situazione al 2009 (MW)	Stima fine 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2020 (MW) (range 17%-20%)	Obiettivo complessivo al 2020 (ktep)	Investimenti (Mln€)
Idroelettrico	297	300	320 - 330	71,6-73,8	141 -204
Fotovoltaico	95	363	2.000 - 2.500	206,4 - 258,0	6.195 - 7.945
Solare termodinamico	0	0	0 - 30	0,0 - 3,1	135
Eolico	16	20	250 - 300	32,3-38,7	467 - 568
Biomasse	371	430	1.900	1.143,8	5.145
Totale produzione elettrica	779	980	4.500 - 5.060	1.457,1 – 1.517,4	12.083 – 13.989
Solare termico	25	25	500*	64,5	1000
Geotermia	23	23	50	32,3	135
Biomasse	100	120	1.500 – 2.350	645 – 1.010,5	700 - 1125
Totale produzione termica	148	168	2.050 – 2.900	741,8 – 1.107,3	1.835 – 2.260
Trasporti				252,8	
Totale complessivo	927	1.148	6.550 – 7.960	2.451 – 2.877	13.918- 16.249

Obiettivo burden sharing 1.229 ktep

Tale potenza equivale ad una superficie totale di 1.000.000 mq di collettori solari piani



GLI OBIETTIVI DEL PIANO TRIENNALE 2011-2013

Sintesi

Gli **obiettivi regionali complessivi al 2013 e al 2020** possono essere così riassunti:

	2007	2013	2020
Consumi energetici finali (ktep)	14.498	14.323	14.302
Consumi FER (ktep)	618	829,5 – 976	2.451,7– 2.877,4
Risparmio energetico (ktep)	-	470	1.565