

# ROBUR

## *COSCIENZA ECOLOGICA*

Robur Academy

Quota di energia  
rinnovabile  
*nei nuovi edifici*

## Riferimenti normativi

- D.Lgs 03 marzo 2011 n° 28 – Allegato 3
- Negli edifici **nuovi, o in quelli sottoposti a ristrutturazione rilevante**, gli impianti devono garantire il **contemporaneo** rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili:
- del **50%** dei consumi previsti per **ACS**
- di **percentuali della somma dei consumi previsti** per il riscaldamento, il raffrescamento e ACS variabili a seconda della data in cui viene richiesto il titolo edilizio

| DATA RICHIESTA TITOLO<br>EDILIZIO                                        | percentuale<br>copertura<br>Risc, raffr. e ACS | percentuale<br>copertura<br>ACS |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| Fino al 31/12/2013                                                       | 20%                                            | 50%                             |
| Dal 01/01/2014 al 31/12/2017<br>(termine prorogato dal D.L.<br>244/2016) | 35%                                            | 50%                             |
| Dal 01/01/2018                                                           | 50%                                            | 50%                             |

*Per gli edifici Pubblici la percentuale è aumentata del 10%.  
Sono esclusi gli edifici sottoposti a vincolo storico e artistico.*

# Cos'è una «ristrutturazione rilevante»?

- Sempre dal D.Lgs 28/2011:
  - edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 metri quadrati, soggetto a **ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro**;
  - edificio esistente soggetto a **demolizione e ricostruzione** anche in manutenzione straordinaria”.

# E una «ristrutturazione importante»?

- DM 26 giugno 2015 (allegato 1):
  - intervento che interessa gli elementi e i componenti integrati costituenti **l'involucro edilizio** con un'incidenza **superiore al 25%** della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio
  - **1° livello**: intervento su involucro edilizio **>50%** della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio **e la ristrutturazione dell'impianto** termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio

# E una «ristrutturazione importante»?

- DM 26 giugno 2015 (allegato 1):
  - **2° livello**: intervento su involucro edilizio **>25% della superficie disperdente** lorda complessiva dell'edificio può comprendere **la ristrutturazione dell'impianto** termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio

# *E la riqualificazione energetica?*

- DM 26 giugno 2015 (allegato 1):
  - intervento su involucro edilizio **<25% della superficie disperdente** lorda complessiva dell'edificio e/o consistono nella **nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico** asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la **sostituzione del generatore**

## D.Lgs 28/2011

- Le leggi regionali possono stabilire **incrementi** dei valori di cui all'Allegato 3
- L'**impossibilità tecnica** deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di progetto. In questo caso è obbligatorio conseguire un indice di prestazione energetica minimo secondo quanto previsto dal punto 8 dell'Allegato 3 al Decreto.

## DM 26 giugno 2015

- Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- Richiama, per edifici nuovi e soggetti a ristrutturazione rilevante, i requisiti previsti dal D. Lgs. 28/2011.
- Le disposizioni si applicano alle Regioni e alle Province autonome che non abbiano ancora adottato provvedimenti di recepimento della direttiva 2010/31/UE (art. 6, comma 1).

# Le Regioni

|                       |                                                                                                             |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ABRUZZO</b>        | Nessuna delibera Regionale                                                                                  |
| <b>BASILICATA</b>     | Adottato il D.M. 26.06.2015 (5.7.2016)                                                                      |
| <b>CALABRIA</b>       | Nessuna delibera Regionale                                                                                  |
| <b>CAMPANIA</b>       | Nessuna delibera Regionale                                                                                  |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b> | Adottato il D.M. 26.06.2015 (3.11.2016) - 50% su risc.+raffr.+acs da 1.1.2017 calcolati su energia primaria |
| <b>FRIULI V.G.</b>    | Nessuna delibera Regionale                                                                                  |
| <b>LIGURIA</b>        | Nessuna delibera Regionale                                                                                  |
| <b>LOMBARDIA</b>      | Adottato il D.M. 26.06.2015 (8.03.2017) Modifica del calcolo QR per le pompe di calore a gas                |
| <b>MARCHE</b>         | Nessuna delibera Regionale                                                                                  |

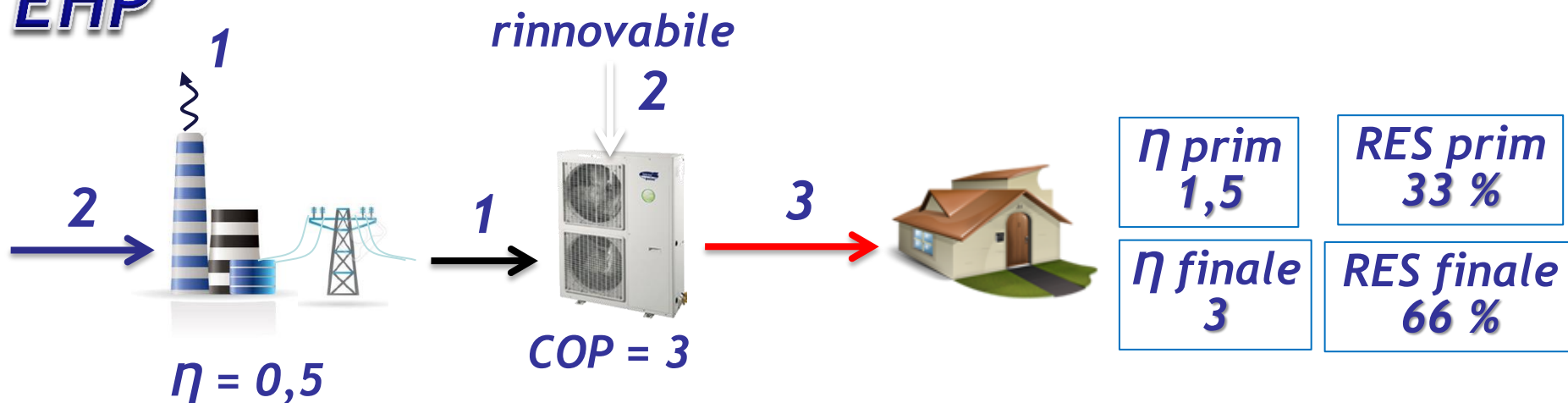
# Le Regioni

|                      |                                                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MOLISE</b>        | Nessuna delibera Regionale                                                                                    |
| <b>PIEMONTE</b>      | Adottato il D.M. 26.06.2015 – richiesta del <b>60% di FER per produzione ACS con solare o pompe di calore</b> |
| <b>PUGLIA</b>        | Nessuna delibera Regionale                                                                                    |
| <b>SARDEGNA</b>      | Nessuna delibera Regionale                                                                                    |
| <b>SICILIA</b>       | Nessuna delibera Regionale                                                                                    |
| <b>UMBRIA</b>        | Nessuna delibera Regionale                                                                                    |
| <b>VALLE D'AOSTA</b> | Adottato il D.M. 26.06.2015 (26.02.2016)                                                                      |
| <b>VENETO</b>        | Nessuna delibera Regionale                                                                                    |
| <b>MOLISE</b>        | Nessuna delibera Regionale                                                                                    |

## GAHP



## EHP





**Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente**

Ente federato all'UNI

Iscritto c/o la Prefettura di Milano nel Registro delle Persone Giuridiche al n. 604

Via Scarlatti 29 - 20124 Milano - P.IVA 11494010157

Tel. +39.02.266.265.1 Fax +39.02.266.265.50

cti@cti2000.it – www.cti2000.it

18/01/2017

**Gruppo Consultivo “Legge 90”**

Coordinatore: ing. Roberto Nidasio

(+39.02.266265.35 – nidasio@cti2000.it)

doc. n°  
222

## ***Raccolta di Faq sull'efficienza energetica degli edifici (terza serie)***

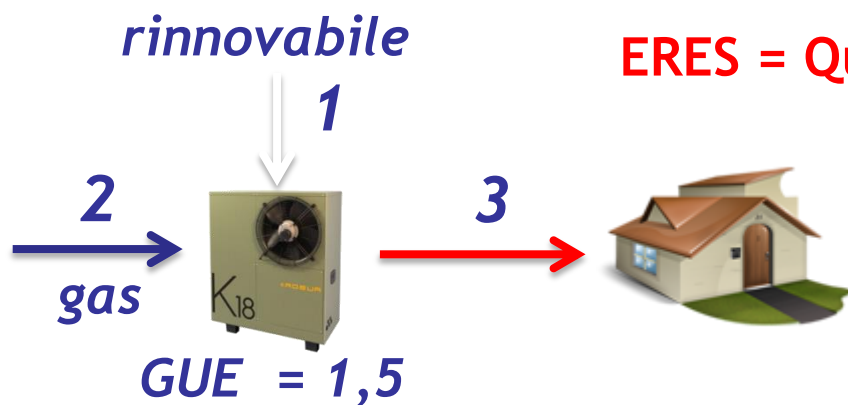
L'energia rinnovabile estratta (catturata) dalle pompe deve essere calcolata secondo la formula dell'allegato 1, paragrafo 4, D. Lgs 28/11:

$$\text{ERES} = \text{Qusable} * (1 - 1/\text{SPF})$$

dove:

- per le pompe di calore elettriche:  $\text{SPF} = \text{SCOP}$ .  
SCOP è la prestazione media stagionale della pompa di calore;
- per le pompe di calore a gas:  **$\text{SPF} = \text{SPER}$**   
**SPER è il rapporto tra la prestazione media stagionale della pompa di calore a gas e il rendimento  $\eta$  assunto pari a 0,46,**  
come indicato all'allegato 2, §2.1.b del DM 16/02/2016  
("Conto Termico").

## GAHP

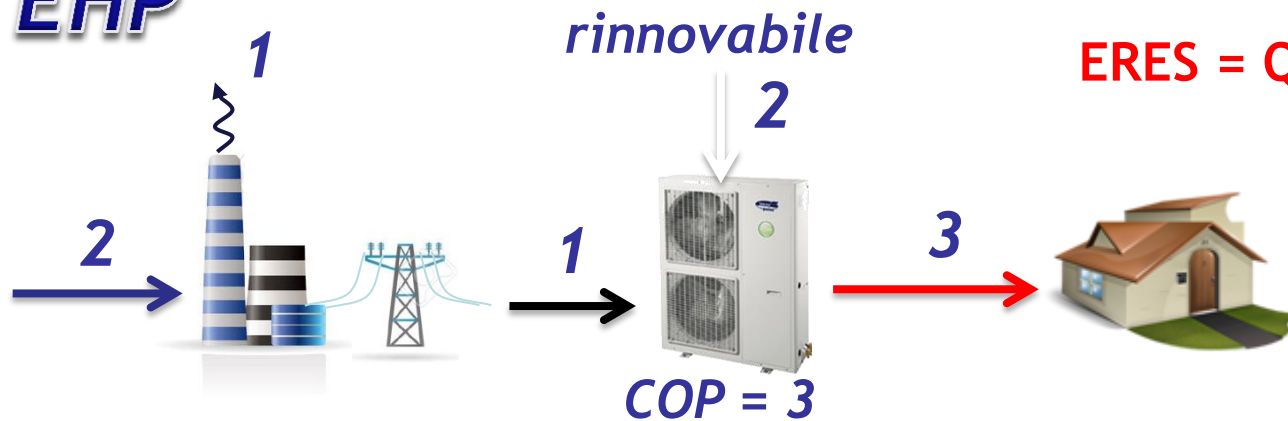


$$ERES = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$$

$$GUE = 1,5$$

$$ERES = 3 * (1 - (0,46/1,5)) = 2,08$$

## EHP



$$ERES = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$$

$$COP = 3$$

$$\eta = 0,5$$

$$ERES = 3 * (1 - (1/3)) = 2,0$$

# Che fine ha fatto la FAQ?

- È stata inviata al MiSE **a inizio 2017**
- **Regione Lombardia** l'ha recepita **già ad aprile 2017**
- **Le softwarehouse:**
  - **Edilclima** ha già recepito la FAQ per la Lombardia
  - **Le altre** attendono la pubblicazione da parte del MiSE

# Edilclima

Per generatore

Per mese

Generatore

Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4

Vettore energetico

Metano

Fattore di rendimento SPF

Contributo da fonte rinnovabile Eres

3239

Wh/anno

| Mese          | GUEm [-] | QH.gn.out [kWh] | QH.gn.in [kWh] | QH.gn.aux [kWh] | $\eta_{H,gn}$ [%] | Vettore energetico [Nm <sup>3</sup> ] |
|---------------|----------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|
| gennaio       | 1,27     | 4569            | 3601           | 0               | 120,8             | 362                                   |
| febbraio      | 1,23     | 3150            | 2563           | 0               | 117,1             | 258                                   |
| marzo         | 1,18     | 1782            | 1506           | 0               | 112,7             | 151                                   |
| aprile        | 1,18     | 293             | 248            | 0               | 112,8             | 25                                    |
| maggio        | -        | -               | -              | -               | -                 | -                                     |
| giugno        | -        | -               | -              | -               | -                 | -                                     |
| luglio        | -        | -               | -              | -               | -                 | -                                     |
| agosto        | -        | -               | -              | -               | -                 | -                                     |
| settembre     | -        | -               | -              | -               | -                 | -                                     |
| ottobre       | 1,20     | 294             | 244            | 0               | 114,5             | 25                                    |
| novembre      | 1,22     | 2326            | 1904           | 0               | 116,4             | 192                                   |
| dicembre      | 1,27     | 4236            | 3346           | 0               | 120,6             | 337                                   |
| <b>Totali</b> |          | <b>16650</b>    | <b>13412</b>   | <b>0</b>        |                   | <b>1349</b>                           |

Informazioni aggiuntive

Il calcolo del contributo Eres è effettuato secondo l'allegato 1 punto 4 del D.Lgs 28/11.

E' possibile in alternativa effettuare il calcolo secondo le formule del DM 28/12/12 (conto termico).

Per maggiori informazioni consultare il manuale di istruzioni.

Chiudi

## Quindi, come procedere?

- Non si può rispondere a priori, senza fare alcun conto
- Certamente **da ricordare che**:
  - La quota del 50% è richiesta solo per edifici **nuovi o soggetti a ristrutturazione rilevante**, con titolo edilizio post 2018
  - **In Lombardia** la formula di calcolo mette le tecnologie sullo stesso piano
  - **In Emilia Romagna** qualunque tecnologia ha bisogno dell'integrazione con solare (visto che calcola sull'energia primaria)

## Quindi, come procedere?

- **Nelle altre regioni** è opportuno usare la formula di calcolo proposta dal CTI
- Robur mette a disposizione un semplice **foglio excel**, ad uso del progettista, per i casi in cui il software di certificazione non metta a disposizione la modalità di calcolo corretta

# Perché la risposta giusta non è per forza una EHP!

- la EHP richiederebbe un **forte sovradimensionamento in caldo** che aumenterebbe i costi a pari potenza
- La **GAHP** è **più efficiente in fase invernale**, quando la EHP difficilmente sfrutta appieno l'impianto FV installato
- L'**impianto FV**, per coprire in buona parte il fabbisogno invernale, dovrebbe essere **molto sovradimensionato** rispetto al dettato minimo di legge, o dotato di accumulo

## Come dimensionare?

- Non è detto che la soluzione con il **30%**, o anche il **50% di potenza in pompa di calore** sia sufficiente a rispettare i requisiti
- **Non ci sono scorciatoie**: è necessario fare una **verifica analitica**, sulla base dei fabbisogni attesi

## E per ACS?

- Per piccoli fabbisogni (es. capannoni con soli bagni): **piccola EHP dedicata**
- Per fabbisogni maggiori:
  - Accertarsi che la **pompa di calore lavori anche sulla parte ACS**
  - **Integrare** con solare termico o EHP dedicata ad ACS l'eventuale quota non coperta

# È legale usare la formula del CTI fuori dalla Lombardia?

- **Certamente**, perché:
  - SPF è un coefficiente non menzionato in normativa tecnica, salvo nel DM 16/02/2016, ovvero il Conto Termico 2.0, che lo utilizza proprio nella modalità proposta dal CTI
  - Il CTI, che è l'organo tecnico del Ministero per questa tipologia di normativa, ha proposto questa FAQ per la pubblicazione nazionale. Manca solo l'accettazione *formale* del Mise.

## Uno scenario mutevole

- Il CTI si è accorto da tempo di queste «forzature» normative
- L'intenzione è **eliminare la percentuale di energia rinnovabile** (comunque calcolata), passando a «**valori minimi di soglia**» per ciascuna tecnologia e per tipo di servizio (caldo, freddo, ACS)
- **I tempi?** Più di un anno, se gli attori istituzionali collaborano...

## Riepilogo

1. Se sostituisco solo la mia caldaia, devo rispettare il 50% da FER?
2. E se intervengo anche sull'impianto termico? Ad esempio metto il riscaldamento a pavimento?
3. Se ho un centro commerciale da 3000 mq e metto il cappotto termico dappertutto, devo coprire il 50% da FER?

## Riepilogo

5. Il mio titolo edilizio è del 2017, devo coprire il 50% da FER?
6. Ho un capannone, devo rispettare gli obblighi di copertura FER?
7. Posso installare dei generatori su un capannone nuovo?

# Spazio alle vostre domande

## Grazie per l'attenzione

Ilario Bonomi

035 888866

[prevendita@robur.it](mailto:prevendita@robur.it)