



SEMINARIO TECNICO
21 FEBBRAIO

CONTO ENERGIA TERMICO

Gazzetta Ufficiale del 02-01-2013 n. 1

Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni

REVISIONE UNI TS 11300 PARTE 1 E 2



*Prof. Ing. **Costanzo Di Perna***

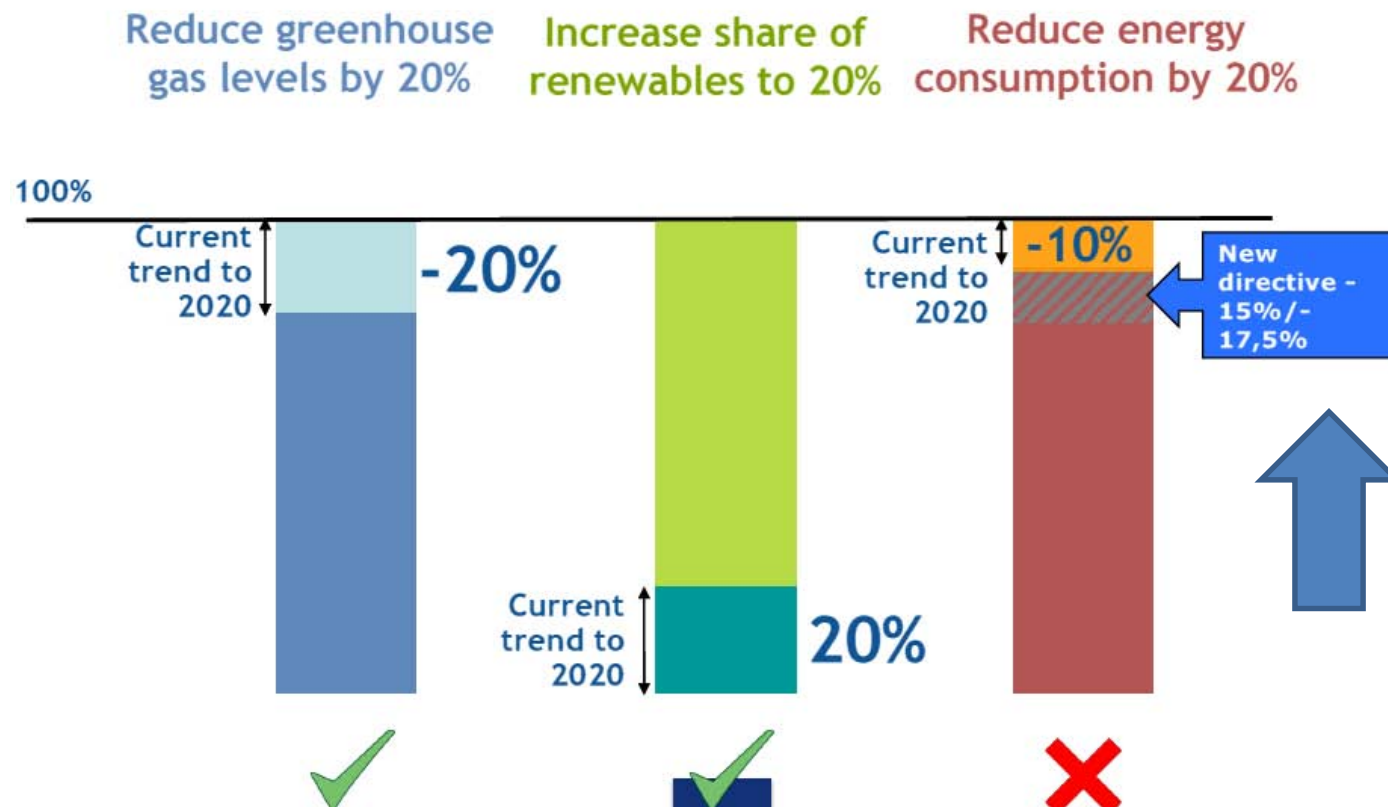
Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche

Università Politecnica delle Marche

c.diperna@univpm.it

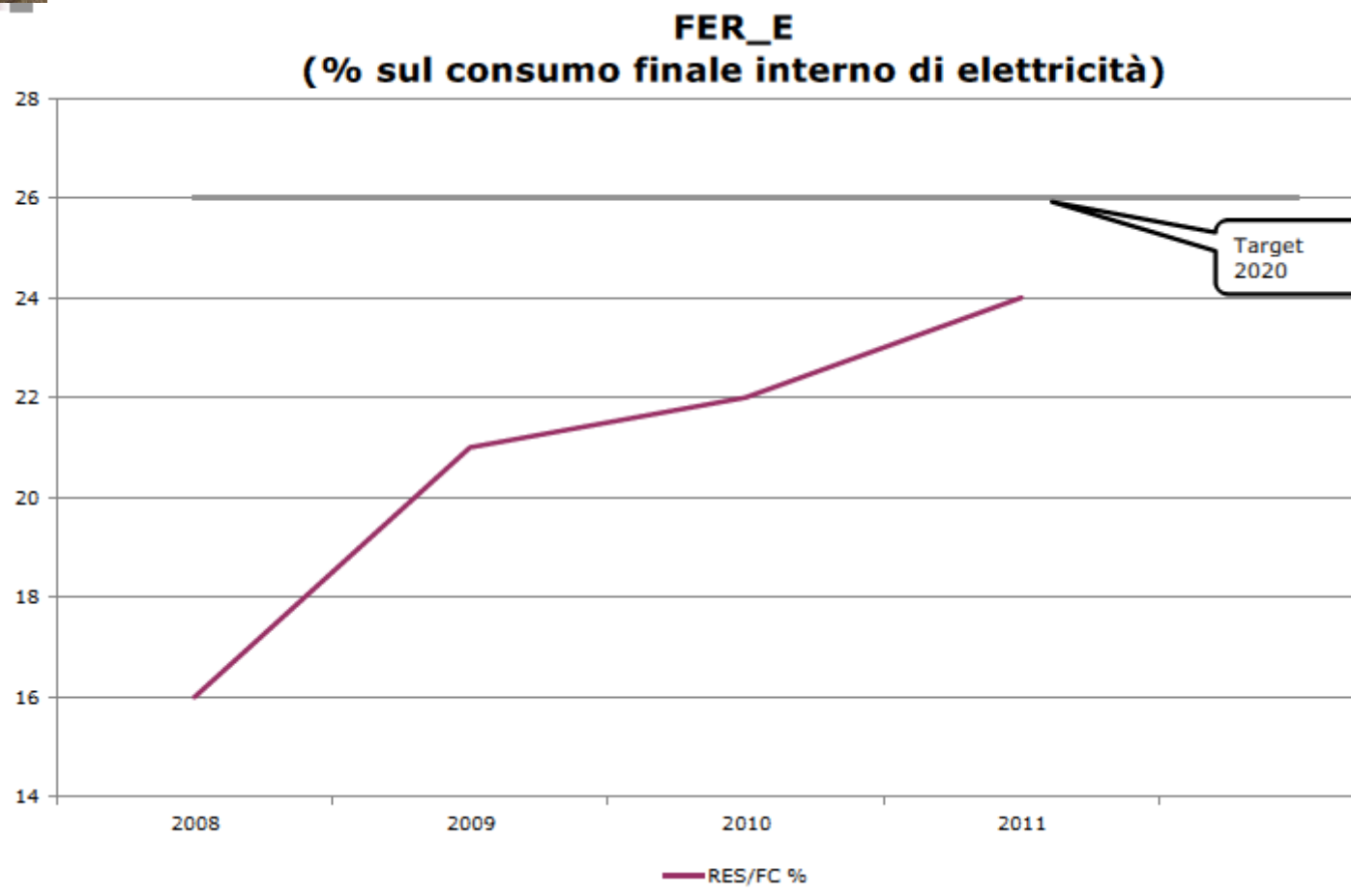
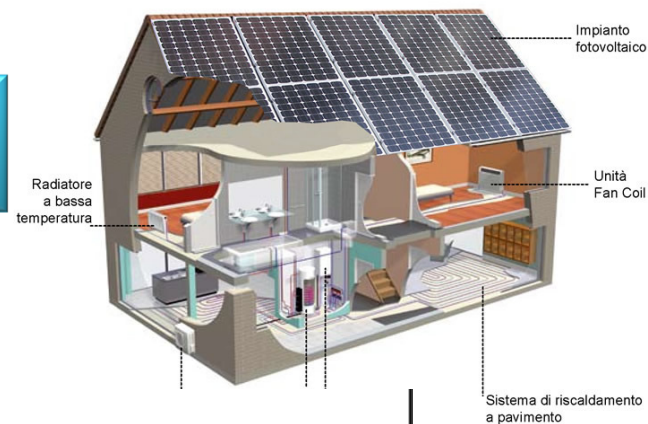
NON DOBBIAMO PRODURRE PIU' ENERGIA MA DOBBIAMO ABBASSARE IL PREZZO DELL'ENERGIA

PROBLEMA
PRINCIPALE



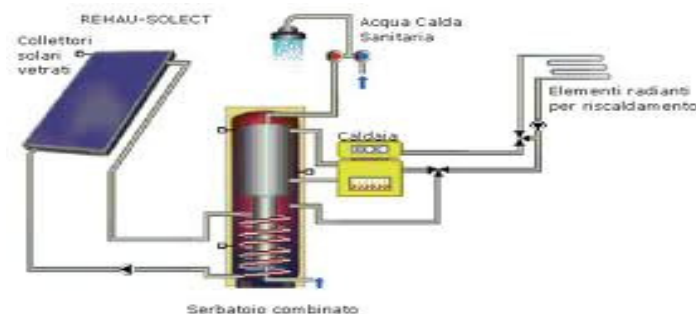
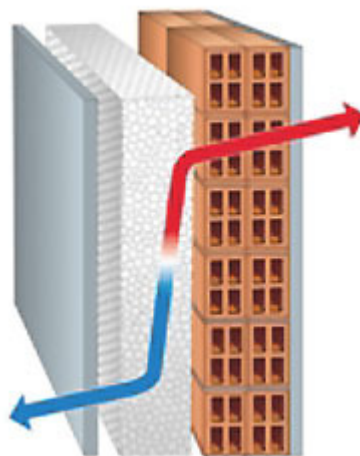


RISULTATI ENERGIE RINNOVABILI ELETTRICHE OBIETTIVO QUASI RAGGIUNTO

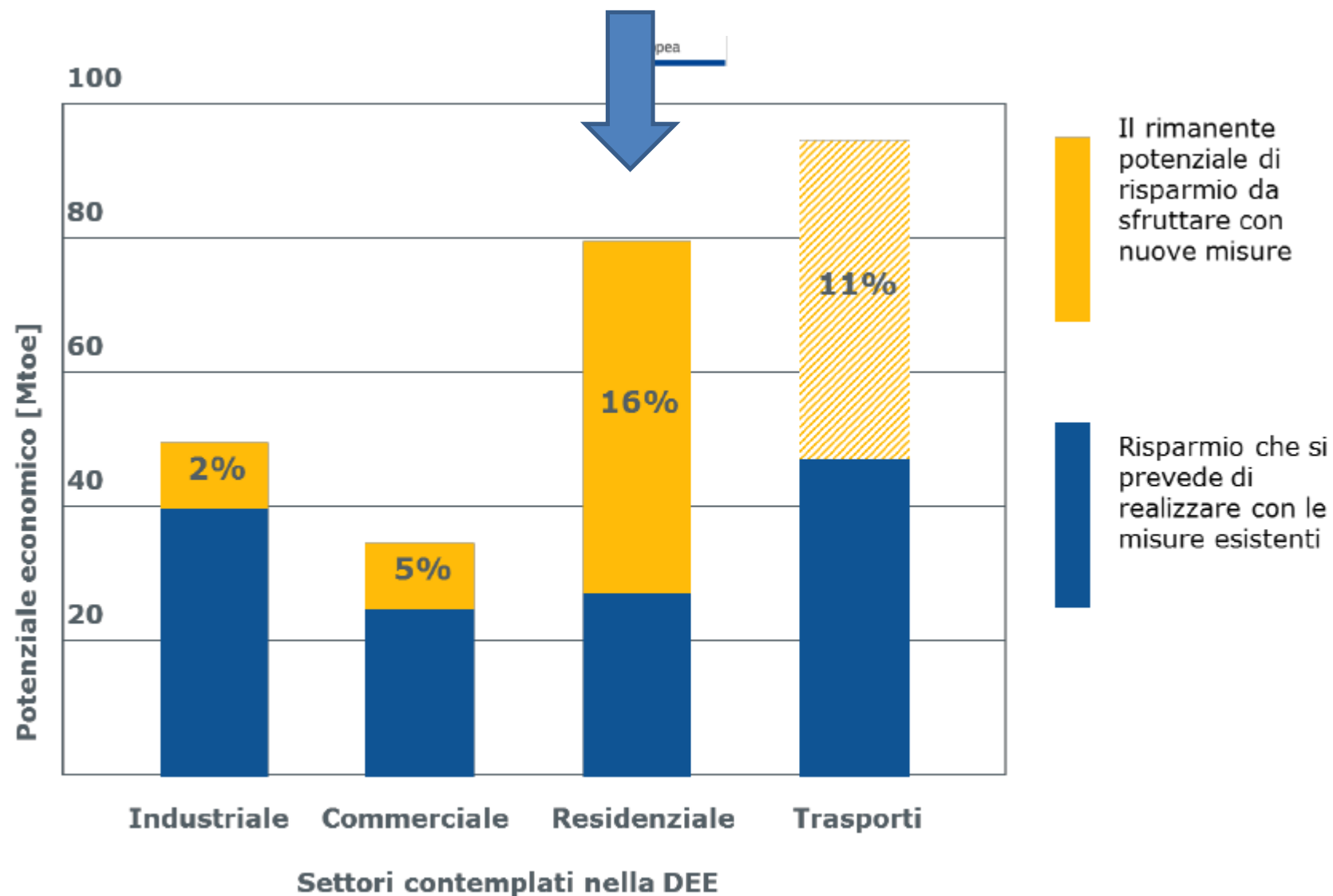


Strategia Energetica Nazionale (piano in consultazione interna)

*Prevede aumenti fonti
rinnovabili termiche sul consumo finale dal
17% al 23%
ed efficienza
energetica dal 20 % al 24%*



SETTORI A MAGGIOR POTENZIALE DI RISPARMIO



NUOVI DECRETI

CONTO ENERGIA TERMICO

DECRETO 28 dicembre 2012.
(Gazzetta ufficiale 2/1/2013 n. 1)

Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni.

DECRETO 28 dicembre 2012.
Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi.

NUOVI DECRETI

Decreto Ministeriale 22/11/2012

(Gazzetta ufficiale 13/12/2012 n. 290)

*Ministero dello Sviluppo economico - Modifiche
al DM 26 giugno 2009 in materia di
certificazione energetica degli edifici*

Decreto Ministeriale 22/11/2012

(Gazzetta ufficiale 25/01/2013 n. 21)

*Ministero dello Sviluppo economico - Modifica
dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto
2005, n. 192, recante attuazione della direttiva
2002/91/CE relativa al rendimento energetico
nell'edilizia*

NUOVI DECRETI

*Schema di DPR di attuazione dell'articolo 4,
comma 1, lettera c), del Dlgs 192/2005 e
successive modificazioni, concernente
attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul
rendimento energetico in edilizia*

Il presente regolamento definisce i requisiti professionali e i criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti o degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, di seguito denominato decreto legislativo, per le finalità di cui all'articolo 1 del medesimo decreto e per una applicazione omogenea, coordinata e immediatamente operativa delle norme per la certificazione energetica degli edifici su tutto il territorio nazionale.

NUOVI DECRETI

Ai fini del presente decreto sono disciplinati i seguenti requisiti:

a) società di servizi energetici (ESCO), persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sui risparmi di spesa derivanti dal miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti;

b) tecnico abilitato, un tecnico operante sia in veste di dipendente di enti e organismi pubblici o di società di servizi pubbliche o private, comprese le società di ingegneria, che di professionista libero od associato. **I tecnici abilitati devono rispondere almeno a uno dei requisiti di cui ai commi 3 e 4 del presente articolo.**

NUOVI DECRETI

3. Il tecnico abilitato di cui alla lettera b) del comma 2, deve essere in possesso di uno dei titoli di cui alle lettere da a) ad e) del presente comma, iscritto ai relativi ordini e collegi professionali, ove esistenti, e **abilitato all'esercizio della professione relativa alla progettazione di edifici e impianti asserviti agli edifici stessi, nell'ambito delle specifiche competenze a esso attribuite dalla legislazione vigente**. Il tecnico abilitato opera quindi all'interno delle proprie competenze.

Ove il tecnico non sia competente in tutti i campi sopra citati o nel caso che alcuni di essi esulino dal proprio ambito di competenza, egli deve operare in collaborazione con altro tecnico abilitato in modo che il gruppo costituito copra tutti gli ambiti professionali su cui è richiesta la competenza. I titoli richiesti sono:

NUOVI DECRETI

4. Il tecnico abilitato di cui alla lettera b) del comma 2, deve essere in possesso di uno dei titoli di cui alle lettere da a) a d) del presente comma, e di un attestato di frequenza, **con superamento dell'esame finale**, relativo a specifici corsi di formazione per la certificazione energetica degli edifici, di cui al comma 5. Il soggetto in possesso di detti requisiti è tecnico abilitato esclusivamente in materia di certificazione energetica degli edifici. I titoli richiesti sono:

a) titoli di cui al comma 3, ove non corredati della abilitazione professionale in tutti i campi concernenti la progettazione di edifici e impianti asserviti agli edifici stessi;

NUOVI DECRETI

Schema di decreto del Presidente della Repubblica, recante regolamento in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera a), seconda parte, e lettera c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/ce sul rendimento energetico in edilizia

I requisiti professionali e i criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti o degli organismi a cui affidare l'ispezione degli impianti di climatizzazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, sono individuati dal decreto del Presidente della Repubblica n.....del.....in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

NUOVI DECRETI

ART. 3

(Valori massimi della temperatura ambiente)

1. Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione invernale, la media ponderata delle temperature dell'aria, misurate nei singoli ambienti riscaldati di ciascuna unità immobiliare, non deve superare:
 - a) $18^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ di tolleranza per gli edifici adibiti ad attività industriali, artigianali e assimilabili;
 - b) $20^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ di tolleranza per tutti gli altri edifici.
2. Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione estiva, la media ponderata delle temperature dell'aria, misurate nei singoli ambienti raffrescati di ciascuna unità immobiliare, non deve essere minore di $26^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C}$ di tolleranza per tutti gli edifici.

NUOVI DECRETI

ALLEGATO A

(articolo 8 , commi 1, 2 e 5)

PERIODICITÀ DEI CONTROLLI DI EFFICIENZA ENERGETICA SU IMPIANTI
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE DI POTENZA TERMICA UTILE MAGGIORI DI 10 kW E
SU IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA DI POTENZA TERMICA UTILE NOMINALE
MAGGIORE DI 12 kW

Tipologia Impianto	Alimentazione	Potenza termica ⁽¹⁾ [kW]	Cadenza controlli di efficienza energetica (anni)	Rapporto di controllo di efficienza energetica ⁽²⁾
Impianti con generatore di calore a fiamma	Generatori alimentati a combustibile liquido o solido	$10 < P < 100$	2	Rapporto tipo 1
		$P \geq 100$	1	
	Generatori alimentati a gas, metano o GPL	$10 < P < 100$	4	Rapporto tipo 1
		$P \geq 100$	2	
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico e macchine frigorifere e/o pompe di calore ad assorbimento a fiamma diretta	$12 < P < 100$	4	Rapporto tipo 2
		$P \geq 100$	2	
	Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	$P \geq 12$	4	Rapporto tipo 2
	Pompe di calore ad assorbimento alimentate con energia termica	$P \geq 12$	2	Rapporto tipo 2
Impianti alimentati da teleriscaldamento	Sottostazione di scambio termico da rete ad utenza	$P > 10$	4	Rapporto tipo 3
Impianti cogenerativi	Microcogenerazione	$P_{el} < 50$	4	Rapporto tipo 4
	Unità cogenerative	$P_{el} \geq 50$	2	Rapporto tipo 4
P -- Potenza termica utile nominale P _{el} -- Potenza elettrica nominale				

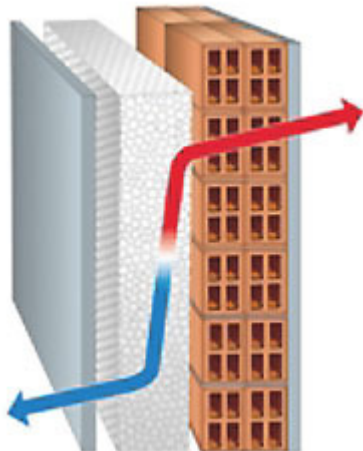
Efficienza Energetica

Soggetti PUBBLICI

■ Involucro:

- Isolamento pareti, coperture e pavimenti, e sostituzione finestre
- Generatori di calore a **condensazione**

■ Schermatura e/o ombreggiamento



Rinnovabili Termiche

Soggetti PUBBLICI

Soggetti PRIVATI

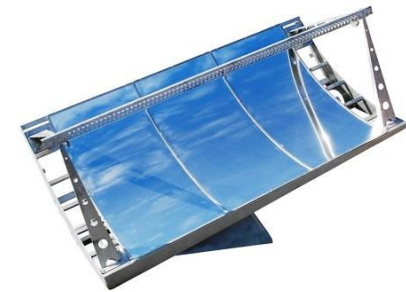
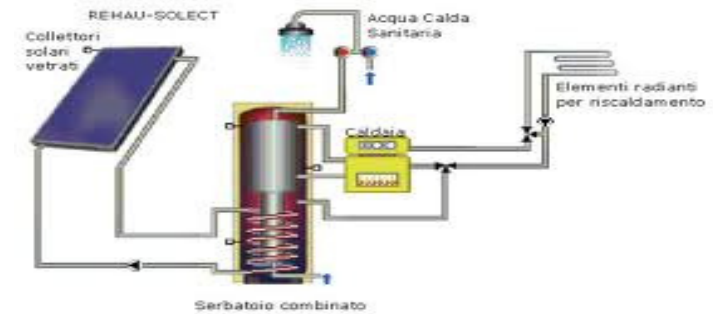
■ Pompe di calore:

- PdC elettriche o a gas, anche geotermiche

■ Solare termico e solar cooling

■ Generatori di calore a biomassa:

in sostituzione di altri impianti a biomassa, gasolio o carbone





Esempi applicativi:

Incentivo per utenza domestica:

appartamento monofamiliare di 90 mq in zona climatica D (Roma)

Pompe
di calore



Impianto installato: PdC elettrica 24 kWt di potenza
Costo di investimento sostenuto: 6.500 €
Incentivo spettante: 2.772 €
in 2 anni

Stufa a
pellet



Impianto installato: Stufa a pellet 22 kWt di potenza
Costo di investimento sostenuto: 4.000 €
Incentivo spettante: 1.392 €
in 2 anni

Solare
termico



Impianto installato: Pannelli solari termici 4 mq
Costo di investimento sostenuto: 3.600 €
Incentivo spettante: 1.360 €
in 2 anni

Art. 1 - Finalità e ambito di applicazione

.....

Art. 18 – Disposizioni finali

ALLEGATO I

.....

ALLEGATO IV

Introduzione

Il **Decreto Legislativo 28 del 2011**, nel recepire la nuova direttiva europea sulle fonti di energia rinnovabile, tra le numerose materie affrontate ha previsto l'introduzione di specifici contributi (art. 28) per la **produzione di energia termica da fonti rinnovabili** e per **interventi di efficienza energetica, rivolti alle piccole dimensioni**.

Art. 1 - Finalità e ambito di applicazione

Art. 1 - Finalità e ambito di applicazione

- 3) Dopo 60 giorni dal raggiungimento di un impegno di spesa annua cumulata pari a **200 milioni di euro** per incentivi riconosciuti ad interventi realizzati o da realizzare da parte dei soggetti di cui all'art. 3 comma 1) lettera a) non sono accettate ulteriori richieste di accesso agli incentivi, di cui al presente decreto, fino all'entrata in vigore dell'aggiornamento di cui al comma 2).

Articolo 3

- 1) Sono ammessi agli incentivi previsti dal presente decreto:

- a) le amministrazioni pubbliche, relativamente alla realizzazione di uno o più degli interventi di cui all'art. 4;

Art. 1 - Finalità e ambito di applicazione

- 4) Dopo 60 giorni dal raggiungimento di un impegno di spesa annua cumulata pari a **700 milioni di euro** per incentivi riconosciuti ad interventi realizzati da parte dei soggetti di cui all'art. 3 comma 1) lettera b) non sono accettate ulteriori richiesta di accesso agli incentivi, di cui al presente decreto, fino all'entrata in vigore dell'aggiornamento di cui al comma 2).

Articolo 3

- b) i soggetti privati, intesi come persone fisiche, condomini e soggetti titolari di reddito di impresa **o di reddito agrario**, relativamente alla realizzazione di uno o più degli interventi di cui all'art. 4 comma 2).

Art. 2 - Definizioni

Art. 2 - Definizioni

- c) **intervento di piccole dimensioni** di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e con sistemi ad alta efficienza: interventi di installazione di impianti termici di cui all'articolo 4, comma 2, lettera a) e b) con potenza termica nominale complessiva, con riferimento al singolo edificio, unità immobiliare, **fabbricato rurale o serra** inferiore a **1000 kW**.

Articolo 4 – comma 2

- a) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale **dotati di** pompe di calore, elettriche o a gas, **utilizzanti energia aerotermica, geotermica o idrotermica**;
- b) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti **e dei fabbricati rurali esistenti** con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato a biomassa;

Art. 2 - Definizioni

- c) Per gli interventi di cui all' articolo 4, comma 2, lettera c), si intendono esclusivamente gli interventi di installazione di impianti solari termici con superficie solare lorda inferiore a **1000 m²**.
- d) superficie solare lorda: superficie totale dei collettori solari.

Articolo 4 – comma 2

- c) Installazione di impianti solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling;

Art. 2 - Definizioni

- e) interventi sull'involucro di edifici esistenti: interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti, riguardanti:
- strutture opache verticali,
 - strutture opache orizzontali (coperture piane e/o inclinate, pavimenti),
 - finestre comprensive di infissi,
 - strutture tutte delimitanti il volume riscaldato,
 - installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi e mobili verso l'esterno e con **esposizione da Est-Sud-Est (ESE) a Ovest (O)** che rispettano i requisiti di cui all'Allegato I del presente decreto;

Art. 2 - Definizioni

- f) interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale: interventi di sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale con impianti di cui all'articolo 4 e **contestuale messa a punto ed equilibratura dei sistemi di distribuzione, regolazione e controllo ed introduzione**, nel caso di impianti centralizzati al servizio di più unità immobiliari, di un efficace sistema di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata e conseguente ripartizione delle spese;

Art. 2 - Definizioni

- g) edifici esistenti **e fabbricati rurali esistenti**: edifici e **fabbricati rurali**, comprese le pertinenze, iscritti al Catasto edilizio urbano o per i quali sia stata dichiarata la fine lavori e sia stata presentata la richiesta di iscrizione al Catasto edilizio urbano antecedentemente alla data di emanazione del presente decreto o per i quali sia stata dichiarata la fine lavori antecedentemente alla data di emanazione del presente decreto e sia stata avviata la **procedura di affidamento** dell'incarico ad un professionista, la procedura di accatastamento dell'immobile in data antecedente alla data di presentazione dell'istanza di incentivazione;

Art. 2 - Definizioni

- k) impegno di spesa annua cumulata: sommatoria degli incentivi annui che il GSE impegna a riconoscere, in attuazione del presente decreto, a ognuno dei soggetti ammessi. Per le amministrazioni pubbliche, la spesa annua cumulata indicata all'art. 1, comma 3), comprende anche le risorse impegnate dal GSE prima della realizzazione dell'intervento, secondo la procedura di cui all'art. 7, comma 3);
- l) **tecnico abilitato: soggetto abilitato alla progettazione di edifici ed impianti nell'ambito delle competenze ad esso attribuite dalla legislazione vigente ed iscritto agli specifici ordini e collegi professionali;**

Art. 3 – Soggetti ammessi

Art. 3 – Soggetti ammessi

- 1) Sono ammessi agli incentivi previsti dal presente decreto:
 - a) le amministrazioni pubbliche, relativamente alla realizzazione di uno o più degli interventi di cui all'art. 4;
 - b) i soggetti privati, intesi come persone fisiche, condomini e soggetti titolari di reddito di impresa **o di reddito agrario**, relativamente alla realizzazione di uno o più degli interventi di cui all'art. 4 comma 2).
- 2) I soggetti di cui al comma 1), ai fini dell'accesso agli incentivi, possono avvalersi dello strumento di finanziamento tramite terzi o di un contratto di rendimento energetico ovvero di un servizio energia, anche tramite l'intervento di una **ESCO**.

Art. 4 – Tipologie di interventi incentivabili

Art. 4 – Tipologie di interventi incentivabili – AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE

- 1) Sono incentivabili, alle condizioni e secondo le modalità di cui **all'Allegato I**, ivi comprese le spese ammissibili di cui all'art. 5, i seguenti interventi di incremento dell'efficienza energetica in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, anche rurali, dotati di impianto di climatizzazione:
 - a) Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato;
 - b) Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato;
 - c) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernali utilizzanti generatori di calore a condensazione;
 - d) Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da **Est-Sud-Est a Ovest**, fissi o mobili, non trasportabili.

Art. 4 – Tipologie di interventi incentivabili

AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE E PRIVATI

- 2) Sono incentivabili, alle condizioni e secondo le modalità di cui **all'Allegato II**, ivi comprese le spese ammissibili di cui all'art. 5, i seguenti interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e di sistemi ad alta efficienza:
- a) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale **dotati di** pompe di calore, elettriche o a gas, **utilizzanti energia aerotermica, geotermica o idrotermica**;
 - b) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti **e dei fabbricati rurali esistenti** con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato a biomassa;

Art. 4 – Tipologie di interventi incentivabili

AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE E PRIVATI

- c) Installazione di impianti solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling;
 - d) Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore.
- 3) Gli interventi realizzati ai fini dell'assolvimento degli obblighi di cui all'articolo 11 del DLgs. 28/2011 **accedono agli incentivi previsti al presente decreto limitatamente alla quota eccedente quella necessaria per il rispetto dei medesimi obblighi.**

Art. 11. Dlgs 28/2011

Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti

**Art. 5 – Spese ammissibili ai fini del calcolo
dell'incentivo**

Art. 5 – Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo

- 1) Per gli interventi incentivabili di cui all'articolo 4, concorrono alla determinazione delle spese ammissibili ai fini dell'incentivo, quelle di seguito elencate, comprensive di IVA, **dove essa costituisca un costo:**
 - a) per gli interventi impiantistici concernenti la **produzione di acqua calda**, anche se destinata, con la tecnologia solar cooling, alla climatizzazione estiva: **smontaggio e dismissione dell'impianto esistente, parziale o totale**. Fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, nonché delle opere idrauliche e murarie necessarie per la realizzazione a regola d'arte degli impianti organicamente collegati alle utenze;

Art. 5 – Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo

- b) per gli interventi impiantistici concernenti **la climatizzazione invernale**: smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale, fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione, a regola d'arte, di impianti di climatizzazione invernale o di produzione di acqua calda sanitaria preesistenti nonché i sistemi di contabilizzazione individuale.

Art. 5 – Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo

- b) Negli interventi ammissibili sono compresi, oltre a quelli relativi al generatore di calore, anche gli eventuali interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento dell'acqua, sui dispositivi di controllo e regolazione, sui sistemi di estrazione ed alimentazione dei combustibili nonché sui sistemi di emissione. Sono inoltre comprese tutte le opere e i sistemi di captazione per impianti che utilizzino lo scambio termico con il sottosuolo.

Art. 5 – Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo

- c) per gli interventi finalizzati alla riduzione della trasmittanza termica degli elementi opachi costituenti l'involucro edilizio, comprensivi delle opere provvisorie ed accessorie:
 - i. fornitura e messa in opera di materiale coibente per il miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti;
 - ii. fornitura e messa in opera di materiali ordinari, anche necessari alla realizzazione di ulteriori strutture murarie a ridosso di quelle preesistenti **realizzate contestualmente alle opere di cui al punto i)**, per il miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti;
 - iii. demolizione e ricostruzione dell'elemento costruttivo, **ove coerente con gli strumenti urbanistici vigenti**;

Art. 5 – Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo

- d) per gli interventi finalizzati alla riduzione della trasmittanza termica U di chiusure apribili o assimilabili, quali porte, finestre e vetrine, anche se non apribili, comprensive di infissi e di eventuali sistemi di schermatura e/o ombreggiamento integrati nell'infisso stesso:
 - i. fornitura e messa in opera di nuove chiusure apribili o assimilabili;
 - ii. miglioramento delle caratteristiche termiche dei componenti vetrati esistenti, con integrazioni e sostituzioni.

Art. 5 – Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo

- e) per gli interventi che comportino la riduzione dell'irraggiamento solare negli ambienti interni nel periodo estivo:
 - i. fornitura e messa in opera di tende tecniche, schermature solari esterne regolabili (mobili) o assimilabili;
 - ii. fornitura e messa **in opera di meccanismi automatici di regolazione e controllo;**
- f) prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi di cui alle lettere da a) ad e) e per la redazione di diagnosi energetiche e di attestati di certificazione energetica relativi agli edifici oggetto degli interventi, come specificato all'articolo 15.

Art. 6 – Ammontare e durata dell'incentivo

Art. 6 – Ammontare e durata dell'incentivo

- 1) Fatto salvo quanto previsto al comma 3), gli interventi di cui all'art. 4 sono incentivati in rate annuali costanti, per la durata definiti nella Tabella A, secondo le modalità di cui agli Allegati al presente decreto:

Tipologia di intervento	Soggetti ammessi	Durata (anni)
Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato	PA	5
Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato	PA	5
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con generatori di calore a condensazione	PA	5
Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da ESE a O , fissi o mobili, non trasportabili	PA	5
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzanti pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile nominale maggiore di 35kW e inferiore o uguale a 500kW	PA e privati	2

Art. 6 – Ammontare e durata dell'incentivo

Tipologia di intervento	Soggetti ammessi	Durata (anni)
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile nominale maggiore di 35 kW e inferiore o uguale a 500 kW	PA e privati	5
Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore	PA e privati	2
Installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling con superficie solare lorda inferiore o uguale a 50 m ²	PA e privati	2
Installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling con superficie solare lorda superiore a 50 m ² e inferiore o uguale a 1000 m²	PA e privati	5

Art. 6 – Ammontare e durata dell'incentivo

Tipologia di intervento	Soggetti ammessi	Durata (anni)
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa con potenza termica nominale al focolare inferiore o uguale a 35 kW	PA e privati	2
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa con potenza termica nominale al focolare maggiore di 35 kW e inferiore o uguale a 500kW	PA e privati	5

Art. 6 – Ammontare e durata dell'incentivo

- 2) Nel rispetto dei valori massimi raggiungibili dall'incentivo totale previsti negli allegati al presente decreto, nel caso di più interventi eseguiti contestualmente, l'ammontare dell'incentivo è pari alla somma degli incentivi relativi ai singoli interventi.
- 3) Nel caso in cui l'ammontare totale dell'incentivo sia **non superiore a 600€**, il GSE corrisponde detto incentivo in **un'unica annualità**.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

PRIMO PASSO DELLA PROCEDURA

- 1) Ai fini dell'accesso agli incentivi di cui al presente decreto, il soggetto responsabile presenta domanda al GSE attraverso la **scheda-domanda**, resa disponibile dallo stesso GSE tramite il portale internet di cui all'art. 14, comma 1) del Dlgs. 28/2011.
- 2) Fatto salvo quanto previsto al comma 3), la domanda di cui al comma 1 è presentata entro 60 giorni dalla data di effettuazione dell'intervento o di ultimazione dei lavori, **ovvero entro i 60 giorni successivi alla data in cui è resa disponibile sul portale GSE la scheda-domanda di cui al comma 1), pena la non ammissibilità ai medesimi incentivi.**

Art. 14.

Disposizioni in materia di informazione

1. Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Gestore dei servizi energetici (GSE) realizza, aggiornandolo sulla base dell'evoluzione normativa, in collaborazione con l'ENEA per quanto riguarda le informazioni relative all'efficienza energetica, un portale informatico recante

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 3) Le amministrazioni pubbliche, in alternativa alla procedura di accesso diretto agli incentivi prevista al comma 2), possono presentare domanda al GSE, sempre attraverso la scheda-domanda a preventivo già all'atto della definizione del contratto di rendimento energetico con la ESCO o della convenzione con Consip S.p.A. o con la centrale di acquisti regionale per l'affidamento del servizio energia, integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati. In tal caso alla domanda è allegata, oltre a quanto previsto al comma 5) con riferimento all'intervento da eseguire, copia del contratto firmato da entrambe le parti ed immediatamente esecutivo. Tale domanda è firmata dal soggetto responsabile e deve contenere l'impegno ad eseguire i lavori nei termini temporali previsti dal contratto.**

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 3) In particolare, a pena di decadenza al diritto alla prenotazione dell'incentivo, il soggetto responsabile deve:
- a) **Entro 60 giorni** dalla data di accettazione della prenotazione dell'intervento previsto, comunicata dal GSE, presentare la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà che attesti l'avvio dei lavori per la realizzazione dell'intervento previsto;
 - b) **Entro 12 mesi** dalla data di accettazione della prenotazione dell'intervento previsto, comunicata dal GSE, presentare la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà che attesti la conclusione dei lavori di realizzazione dell'intervento previsto.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 3) Se la domanda è accettata, il GSE procede ad impegnare a favore del richiedente la somma corrispondente all'incentivo spettante al momento della presentazione della dichiarazione di cui alla lettera a), fermo restando che l'effettiva erogazione degli incentivi avverrà ad intervento effettuato e nei limiti dei massimali di spesa previsti a preventivo.**

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 3) **Alla procedura di accesso di cui al presente comma, è riservato un contingente di spesa cumulata annua per incentivi non superiore al 50% di quanto previsto all'articolo 1 comma 3). Il GSE accetta pertanto le domande presentate fino al raggiungimento al sessantesimo giorno successivo al raggiungimento di tale contingente di spesa e provvede a dare evidenza separata sul proprio sito internet del volume di risorse impegnate a tale scopo.**
- 4) La domanda di cui al comma 1) indica in modo chiaro il tipo di intervento effettuato e la spesa totale ammissibile consuntivata per la realizzazione dell'intervento ed è firmata dal soggetto responsabile ai sensi del DPR 28 dicembre 200 n. 445 accompagnata, ove richiesto, da una copia di un documento di identità in corso di validità dello stesso.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 5) Il soggetto responsabile, **attraverso la scheda-domanda**, fornisce informazioni su uno o più dei seguenti documenti, che potranno essere richiesti dal GSE anche in formato cartaceo o elettronico, in base a quanto richiesto per ciascuno tipo di intervento dagli Allegati 1 e 2 e secondo le modalità applicative di cui all'articolo 8 comma 2):
- a) Attestato di certificazione energetica, **ove previsto ai sensi dell'art. 15, comma 1)**, redatto secondo quanto definito nel DLgs. 19 agosto 2005 n. 192 e s.m.i. nel quale, con riferimento alla situazione ante operam, l'intervento oggetto della richiesta di incentivo sia raccomandato, valutandone costi e benefici sia in termini economici che energetici, e sia altresì certificata la prestazione e la classe energetica raggiunta post operam, ovvero attestati di certificazione energetica redatti in conformità a procedure e sistemi di certificazione regionali vigenti, ove presenti;

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- b) Schede tecniche dei componenti o delle apparecchiature installate, come fornite dal produttore, dalle quali risulti l'osservanza dei requisiti prescritti;
- c) Asseverazione di un tecnico abilitato che attesti il **corretto dimensionamento del generatore di calore** nonché la rispondenza dell'intervento ai pertinenti requisiti tecnici e prestazionali indicati negli Allegati del presente decreto. Per gli interventi di cui all'art. 4, comma 1) lettera a), tale asseverazione può essere compresa nell'ambito di quella resa dal direttore dei lavori sulla conformità al progetto delle opere realizzate, obbligatoria ai sensi dell'art. 8, comma 2) del DLgs. 19 agosto 2005 n. 192 e s.m.i.

Articolo 4 – comma 1

- a) Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato;

Articolo 8 192 comma 2. La conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti, ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal direttore dei lavori, e presentati al comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori senza alcun onere aggiuntivo per il committente. La dichiarazione di fine lavori è inefficace a qualsiasi titolo se la stessa non è accompagnata da tale documentazione asseverata.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- c) Nel caso di interventi di cui all'art. 4, comma 1) lettera c) e comma 2) lettere da a) a c), con potenza termica nominale inferiore o uguale a 35kW o superficie solare lorda inferiore o uguale a 50m², nonché all'art. 4 comma 2) lettera d), l'asseverazione può essere sostituita da una dichiarazione del soggetto responsabile, corredata da una certificazione dei produttori degli elementi impiegati, che attesti il rispetto dei requisiti minimi, relativi allo specifico intervento, come descritti negli Allegati al presente decreto.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- d) fatture attestanti le spese sostenute per gli interventi oggetto della richiesta d'incentivazione e relative ricevute di bonifici bancari o postali effettuati per il pagamento, dai quali risultino la causale del versamento, il codice fiscale del soggetto responsabile e il codice fiscale ed il numero di partita IVA del soggetto a favore del quale il bonifico è effettuato. La somma degli importi deve corrispondere alla spesa totale consuntivata, come indicata nella domanda di ammissione di cui al comma 1;
- e) diagnosi energetica, ove prevista, redatta ai sensi dell'art. 15 comma 1);
- f) ove il soggetto responsabile acceda alla procedura di incentivazione attraverso un proprio delegato: delega firmata dal soggetto responsabile;

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- g) ove il soggetto responsabile sia una **ESCO** o un terzo finanziatore, copia dell'accordo contrattuale recante l'eventuale avvenuto finanziamento tramite terzi ovvero copia del contratto di **rendimento energetico** da cui sia possibile evincere le spese sostenute dalla **ESCO** o dal terzo finanziatore per gli interventi di efficienza energetica;
- h) dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi dell'art. 47 del DPR 28 dicembre 2000 n. 145, di non incorrere nel divieto di cumulo di cui all'art. 12 comma 1) del presente decreto. Nell'ambito di tale autodichiarazione, il soggetto responsabile è tenuto altresì a dichiarare eventuali incentivi aggiuntivi percepiti e si impegna a non richiedere o percepire, successivamente alla sottoscrizione della scheda contratto di cui al comma 6), alcun ulteriore incentivo non cumulabile con quelli di cui è beneficiario e si rende disponibile ai controlli di cui all'art. 14;

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- i) ottenimento del titolo autorizzativo, ove previsto, compreso, se del caso, l'assenso del Ministero dell'economia e delle finanze per eventuali impegni pluriennali dell'amministrazione pubblica a valere su capitoli di spesa correnti, ai sensi della legge 196/2009 art. 34 comma 4);
- j) dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi dell'art. 7 del decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37 redatta da un installatore avente i requisiti professionali di cui all'art. 15 del DLgs 28/2011;

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- k) certificato per il corretto smaltimento degli interventi oggetto di sostituzione e smaltimento, ove previsto
- l) certificato rilasciato dal produttore attestante il rispetto dei livelli emissivi in atmosfera, ai fini dell'applicazione del fattore premiante, distinto per tipologia installata, ove previsto

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 6) I dati inseriti nella scheda-domanda di cui al comma 1, sono sottoposti ad una prima verifica, in forma automatica, di rispondenza ai requisiti minimi per gli interventi, specificati negli allegati al presente decreto e di congruità dei costi dell'intervento. In caso di esito negativo di tale verifica, la domanda è respinta dando comunicazione delle motivazioni al soggetto responsabile. In ogni caso, resta ferma la possibilità delle verifiche di cui all'articolo 14.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 7) A completamento della procedura di cui ai commi 1 e 2, e resa disponibile al soggetto responsabile la **scheda-contratto** di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i). Il soggetto responsabile prende visione delle condizioni di cui alla scheda contratto e, previa accettazione informatica della stessa, accede al regime incentivante. Il soggetto responsabile ottiene copia informatica della scheda contratto contenente il codice identificativo dell'intervento effettuato, utile per i successivi contatti con il GSE. La scheda-contratto è firmata dal soggetto responsabile o suo delegato, ai sensi del DPR 28 dicembre 2000 n. 445 ed è accompagnata, ove richiesto, da copia di un documento in corso di validità dello stesso.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

- 8) L'incentivo di cui all'art. 6 è corrisposto dal GSE secondo le modalità e tempistiche stabilite nelle regole applicative di cui all'art. 8, comma 2) e richiamate nella scheda-contratto di cui al comma 5).
- 9) Il GSE aggiorna con continuità sul portale di cui all'articolo 7, comma 1, il contatore riportante l'impegno di spesa annua cumulata raggiunta per l'erogazione degli incentivi di cui al presente decreto.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

10) Al fine di facilitare l'accesso delle amministrazioni pubbliche all'incentivo di cui al presente decreto, il GSE, entro **120 giorni** dalla data di entrata in vigore del presente provvedimento, e **sulla base dei contratti tipo di cui al comma 11**, predispone e pubblica sul proprio portale un elenco di **ESCO interessate alla loro implementazione**, ai fini della realizzazione e del finanziamento degli interventi incentivabili ai sensi dell'articolo 4. L'iscrizione a tale elenco, aggiornato su base trimestrale, è volontaria e aperta a tutti gli interessati. Questi dovranno fornire al GSE, al fine della pubblicazione, tutte le informazioni per una completa e corretta informativa alle amministrazioni, quali, a titolo di esempio non esclusivo, sede legale e sedi operative, capitale sociale, strutture operative ed ambito territoriale di operatività, esperienze maturate nel settore specifico e referenze per lavori già svolti, impegnandosi altresì ad informare tempestivamente il GSE di ogni eventuale variazione.

Art. 7 – Procedura di accesso agli incentivi

11) Entro **90 giorni** dall'entrata in vigore del presente decreto Consip S.p.A. **e le Regioni, anche con il coinvolgimento dell'ANCI**, tenuto conto delle norme tecniche di cui all'articolo 16 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, sviluppano **congiuntamente contratti tipo di rendimento energetico**, tra le amministrazioni pubbliche, **le ESCO** e gli enti finanziatori al fine di facilitare l'accesso agli incentivi per l'efficienza energetica e la produzione di calore da fonti rinnovabili. Per tale adempimento Consip S.p.A. può avvalersi del supporto tecnico dell'ENEA-UTEE. Tali modelli contrattuali sono resi disponibili anche dal GSE sul proprio portale.

Art. 8 – Adempimenti a carico del GSE

Art. 8 – Adempimenti a carico del GSE

- 1) Il GSE è responsabile dell'attuazione e della gestione del sistema di incentivazione nel rispetto delle disposizioni del presente decreto.
- 2) Il GSE provvede all'assegnazione, all'erogazione, alla revoca degli incentivi secondo modalità e tempistiche specificate in apposite regole applicative, pubblicate dal GSE entro 60 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto.
- 3) Il GSE cura l'effettuazione delle verifiche, ai sensi dell'art. 42 del DLgs 28/11, segnala alle Autorità competenti, ivi compresa l'AEEG li esiti delle istruttorie per l'eventuale applicazione delle sanzioni nelle loro competenze, nel rispetto dell'articolo 14. Nell'esecuzione di questa attività i funzionari del GSE, o i soggetti da questo preposti, rivestono la qualifica di pubblico ufficiale.

Art. 8 – Adempimenti a carico del GSE

- 4) Per lo svolgimento delle attività di cui ai commi precedenti e per la completa attuazione del presente decreto, il GSE può avvalersi, oltre che delle società da esso controllate, anche di altre società o enti di competenza o enti di comprovata esperienza e si avvale, tramite apposite convenzioni, di ENEA-UTEE per le attività di cui all'art. 9 e del CTI per le attività di cui all'art. 5.
- 5) Il GSE, entro un anno dall'entrata in vigore del presente decreto, predispone in collaborazione con il CTI, le linee guida per l'installazione di contatori termici per la contabilizzazione e la trasmissione telematica dei dati relativi all'energia termica prodotta. Le suddette linee guida, **sentite le Regioni**, saranno impiegate ai fini dell'applicazione di un sistema di contabilizzazione del calore nelle successive revisioni del presente decreto, come previste all'articolo 1, comma 2.

Art. 8 – Adempimenti a carico del GSE

- 6) Il GSE entro 30 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, fornisce all'AEEG gli elementi per la definizione della scheda-contratto di cui all'art. 28, comma 1), lettera e) del DLgs 28/11,
- 7) Il GSE pubblica la «scheda-domanda» di cui all'art. 7, comma 1) entro i 30 giorni successivi alla predisposizione dei contenuti tecnici da parte di ENEA-UTEE e comunque entro 60 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto
- 8) Il GSE entro 30 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, fornisce all'AEEG gli elementi per la definizione della scheda-contratto di cui all'art. 28, comma 1), lettera e) del DLgs 28/11,

**Art. 9 – Adempimenti a carico dell'Unità Tecnica per
l'Efficienza Energetica dell'ENEA**

Art. 9 – Adempimenti a carico dell'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica dell'ENEA

- 1) ENEA-UTEE in qualità di organismo tecnico è chiamato, ai sensi della convenzione con il GSE di cui all'art. 8, comma 4, a svolgere i seguenti adempimenti:
 - a) entro 45 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, predispone i contenuti tecnici del portale e della scheda-domanda dedicati all'attuazione del presente decreto, comprendenti i controlli automatici, tecnici e amministrativi di congruenza e compatibilità, di cui all'art. 7, commi 1 e 2, e ai successivi allegati, ivi inclusi esempi di compilazione documentale, la modulistica necessari allo svolgimento completo delle procedure di accesso agli incentivi nonché le sezioni tematiche informative (fonti rinnovabili, efficienza energetica), giuridiche e amministrative di ausilio a tutti i soggetti interessati, compresi esempi di compilazione documentale;

Art. 9 – Adempimenti a carico dell'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica dell'ENEA

- b) conformemente all'art. 8, comma 3, partecipa all'attuazione delle verifiche per le attività tecnico-amministrative relative all'art. 14, comma 1, compreso il supporto specialistico al GSE nel rapporto con i soggetti responsabili volto alla richiesta di chiarimenti e di documentazione integrativa;
- c) fornisce al GSE informazioni necessarie per la gestione delle procedure inerenti l'attuazione del sistema di incentivazione di cui al comma 1 dell'art. 8, tra cui l'evidenza di anomalie, le difformità e quanto altro si riscontri nelle richieste di incentivo, significativo per l'erogazione o la revoca dello stesso;

Art. 9 – Adempimenti a carico dell'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica dell'ENEA

- d) fornisce supporto specialistico al GSE per le funzioni di monitoraggio dell'attività di incentivazione
- e) svolge, in supporto al GSE, parte dei controlli in situ (ispezioni) mirati e a campione come previsto dall'art. 14, comma 1
- f) fornisce il supporto specialistico al GSE per la predisposizione della relazione annuale sul funzionamento del sistema incentivante secondo quanto previsto dall'art. 13, comma 2;

Art. 9 – Adempimenti a carico dell'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica dell'ENEA

g) in collaborazione con le Regioni e il CTI, predispone:

- i. entro 90 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, un modello di diagnosi energetica di alta qualità, specifico per gli edifici, per gli adempimenti di cui al comma 1, nelle modalità previste dalle norme tecniche UNI vigenti;
- ii. le metodologie per determinare l'energia prodotta o risparmiata con la realizzazione degli interventi a partire dai dati depositati con la richiesta formale di incentivo del soggetto interessato.

**Art. 10 – Adempimenti a carico del soggetto
responsabile**

Art. 10 – Adempimenti a carico del soggetto responsabile

- 1) Ai fini dei controlli amministrativi e tecnici svolti dal GSE, nonché ai fini dell'accertamento da parte delle autorità competenti, il soggetto responsabile che presenta richiesta di incentivo deve conservare, per tutta la durata dell'incentivo stesso e per **i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultimo importo**, garantendone la corretta conservazione al fine del riscontro, gli originali dei documenti, di cui all'articolo 7, comma 5, lettere da a) a l) di quelli previsti negli allegati al presente decreto, nonché le fatture attestanti le spese effettivamente sostenute e le relative ricevute dei bonifici bancari o postali effettuati per il pagamento, comprese quelle per l'acquisto delle biomasse finalizzate all'alimentazione degli impianti incentivati. Se le cessioni di beni e le prestazioni di servizi sono effettuate da soggetti non tenuti all'osservanza delle disposizioni di cui al DPR 26 ottobre 1972, n. 633, la prova delle spese può essere costituita da altra idonea documentazione.

**Art. 11 – Adempimenti a carico dell'autorità per
l'energia elettrica ed il gas**

Art. 11 – Adempimenti a carico dell'AEEG

- 1) Entro 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, l'AEEG, predispone il contratto tipo ai fini di cui all'art. 28, lettera e), comma 1 del DLgs 28/2011.
- 2) L' AEEG definisce le modalità con le quali le risorse per l'erogazione degli incentivi di cui al presente decreto trovano copertura a valere sul gettito delle componenti delle tariffe del gas naturale, secondo criteri di degressività rispetto ai comuni.
- 3) L' AEEG provvede alla copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento delle attività attribuite ai sensi del presente decreto da GSE ed ENEA e non coperti dalle entrate previste all'articolo 17 o da altre risorse, ivi compresi gli oneri derivanti dall'attuazione dell'art. 7, comma 11 e art. 16, comma 2.

Art. 12 – Cumulabilità

Art. 12 – Cumulabilità

- 1) L'incentivo può essere assegnato esclusivamente agli interventi che non accedono ad altri incentivi statali, fatti salvi i fondi di garanzia, i fondi di rotazione e i contributi in conto interesse.
- 2) Nei casi di interventi beneficiari di altri incentivi non statali cumulabili, l'incentivo previsto dal presente decreto è attribuibile nel rispetto della **normativa comunitaria e nazionale vigente**.

Art. 13 – Monitoraggio e relazioni

Art. 13 – Monitoraggio e relazioni

- 1) Al fine di monitorare il raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia termica da fonte rinnovabile e di efficienza energetica di cui all'articolo 1, comma 1, il GSE, in collaborazione con ENEA-UTEE, dalla data di attivazione del portale di cui all'articolo 7, comma 1, aggiorna con continuità su di esso:
 - a) i dati relativi alle richieste formali di incentivo depositate, ripartiti per tipologia di intervento, con i relativi parametri significativi, i dati statistici aggregati a livello nazionale e regionale e le conseguenti valutazioni relative all'energia prodotta o risparmiata e alle emissioni evitate di gas serra;
 - b) il valore annuo di esborso per incentivi, il valore dei costi degli incentivi per intervento e cumulati nonché le proiezioni cumulate del costo dell'incentivo negli anni di loro durata.

Art. 13 – Monitoraggio e relazioni

- 2) Entro il 30 aprile di ogni anno, il GSE e l'ENEA-UTEE predispongono e trasmettono al Ministero dello Sviluppo Economico e alle Regioni una relazione sul funzionamento del sistema incentivante di cui al presente decreto. La relazione contiene fra l'altro informazioni sul numero delle domande pervenute, numero degli interventi realizzati, valore degli investimenti realizzati, entità degli incentivi erogati e stima dell'onere previsto per gli anni futuri, risparmi di energia primaria realizzati e energia termica prodotta attraverso gli interventi nonché le emissioni di gas serra evitate, evidenziando i costi evitati per forniture energetiche, entità ed esiti dei controlli effettuati, distinti per tipologia d'intervento e regione. **GSE ed ENEA-UTEE condividono le banche dati, organizzate a livello regionale, con le Regioni interessate e le rappresentanze di ANCI e UPI.**

Art. 13 – Monitoraggio e relazioni

- 3) In attuazione dell'art. 40, comma 7, del DLgs n. 28 del 2011, entro la fine del 2013 e successivamente ogni 2 anni l'ENEA sottopone all'approvazione del Ministero dello Sviluppo Economico uno specifico programma biennale di monitoraggio concernente lo stato e le prospettive delle tecnologie per la produzione di calore, nonché lo stato e le prospettive delle tecnologie rilevanti in materia di efficienza energetica, con riguardo particolare alla disponibilità di nuove opzioni tecnologiche, ai costi commerciali attesi nel medio e lungo periodo di tali sistemi innovativi e al potenziale nazionale residuo di fonti rinnovabili termiche e di efficienza energetica. Il consuntivo della attività e dei costi sostenuti è approvato dal Ministero dello sviluppo economico e trasmesso all'AEEG ai fini dell'applicazione dell'art. 40, comma 8 del DLgs n. 28/2011 e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Art. 14 – Verifiche, controlli e sanzioni

Art. 14 – Verifiche, controlli e sanzioni

- 1) Il GSE cura l'effettuazione dei controlli sugli interventi incentivati per il tramite sia di verifiche documentali sia di controlli in situ (ispezioni), al fine di accertarne la regolarità di realizzazione e gestione sulla base di un programma annuale, di cui fornisce comunicazione al Ministero dello Sviluppo Economico. Le attività di controllo possono essere effettuate attraverso il supporto di ENEA-UTEE, di soggetti concessionari di pubblico servizio e di altri organi specializzati, attraverso un metodo a campione per un totale **non inferiore all'1%** delle richieste approvate.

Art. 14 – Verifiche, controlli e sanzioni

- 2) Nel caso in cui le violazioni riscontrate nell'ambito dei controlli di cui al comma 1 siano rilevanti ai fini dell'erogazione degli incentivi, il GSE dispone il rigetto dell'istanza ovvero la decadenza degli incentivi nonché il recupero delle somme già erogate, e applica al soggetto responsabile le misure di cui all'art. 23, comma 3 del DLgs 28/2011, provvedendo, ai sensi dell'art. 42 del medesimo decreto, a segnalare le istruttorie alle autorità competenti, ivi inclusa l'AEEG ai fini dell'irrogazione delle eventuali sanzioni.
- 3) Ai fini di garantire un efficace controllo del divieto di cumulo di cui all'art. 12, comma 1, per gli interventi di cui all'art. 4, comma 2, il GSE trasmette i nominativi dei beneficiari e i dati relativi all'intervento incentivati all'ENEA e all'Agenzia delle Entrate.

Art. 15 – Diagnosi e certificazione energetica

Decreto 28 Dicembre 2012 : Conto Termico

Art. 5. “Spese ammissibili ai fini del calcolo dell’incentivo” :

f) prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi di cui alle lettere da a) a e) e **per la redazione di diagnosi energetiche** e di **attestati di certificazione energetica** relativi agli edifici oggetto degli interventi, come specificato all’art. 15.

Art. 9. “ Adempimenti a carico dell’Unità tecnica per l’efficienza energetica **ENEA**” :

g)in collaborazione con le regioni e il CTI, predispone:

i. entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, **un modello di diagnosi energetica di alta qualità**, specifico per gli edifici, per gli adempimenti di cui al comma 1, nelle modalità previste dalle norme tecniche UNI vigenti;

ii. le **metodologie per determinare** energia prodotta o risparmiata con la realizzazione degli interventi a partire dai dati depositati con la richiesta formale di incentivo dal soggetto interessato.

Decreto 28 Dicembre 2012 : Conto Termico

Art. 15. “Diagnosi e certificazione energetica” :

1. Nel caso di realizzazione di interventi di cui all'art. 4, comma 1, lettera a), le richieste di incentivo devono essere **corredate da diagnosi energetica precedente l'intervento e da certificazione energetica successiva**. Nel caso di realizzazione di interventi di cui all'art. 4, comma 1, lettere da b) a d) e comma 2, lettere da a) a c), quando l'intervento stesso è realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di **potenza nominale totale** del focolare maggiori o uguali a **100 kW**, le richieste di incentivo devono essere **corredate da diagnosi energetica precedente l'intervento e da certificazione energetica successiva**.
3. Le spese sostenute per la diagnosi e certificazione energetica dalle **amministrazioni pubbliche** per gli adempimenti di cui al comma 1, nel rispetto di quanto indicato all'allegato III, sono incentivate nella misura del **cento per cento della spesa**.
4. Le spese sostenute per la diagnosi e certificazione energetica **dai soggetti di cui all'art. 3, comma 2**, per gli adempimenti di cui al comma 1, nel rispetto di quanto indicato all'allegato III, sono incentivate nella **misura del cinquanta per cento della spesa**.
5. L'incentivo di cui al comma 3 e al comma 4 non concorre alla determinazione dell'incentivo complessivo nei limiti del valore massimo erogabile.

Diagnosi energetica e certificazione energetica

Diagnosi energetica = “la procedura sistematica volta a fornire un’adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, al fine di individuare e quantificare le **O**pportunità di **R**isparmio **E**nergetico (**ORE**) sotto il profilo costi/benefici e riferire in merito ai risultati”



Art. 2, Lettera N del D.Lgs. 30/05/2008 n° 115 :

“ Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa agli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”.

UNI/CEI TR 11428 : 2011

Diagnosi energetica e certificazione energetica

Certificazione Energetica

Primo obiettivo : “fotografia” energetica del funzionamento complessivo del sistema edificio impianto, riferita a **condizioni standard**, attraverso la classe energetica.

Secondo obiettivo: individuazione di possibili soluzioni massima sui possibili interventi di risparmio energetico.

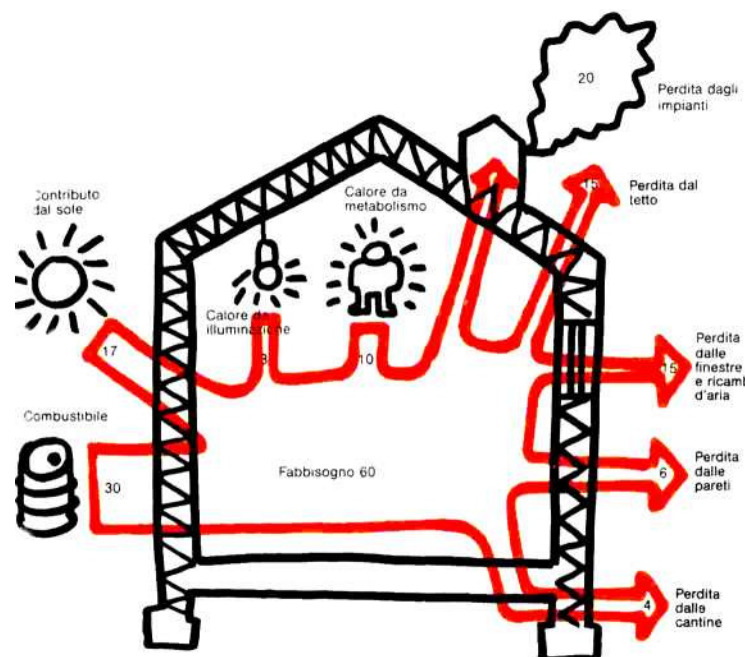
✓ Tutti gli edifici, nuovi o esistenti con qualsiasi destinazione d’uso.

Diagnosi Energetica

Primo obiettivo : capire in che modo l’energia viene utilizzata, capire le cause degli eventuali sprechi e individuare gli interventi migliori per ottimizzare il

comportamento del sistema edificio impianto. La fattibilità deve essere considerata in termini tecnici ed economici.

✓ Solo per gli edifici esistenti.



Diagnosi energetica e certificazione energetica

Qualità energetica di un edificio

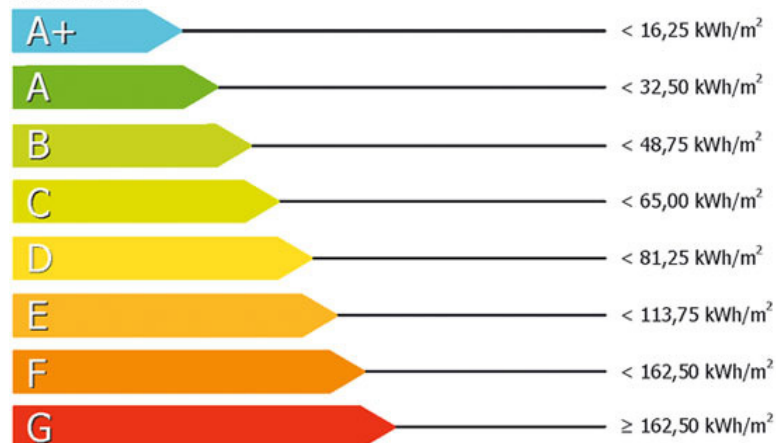
- Approccio metodologico analisi stato di fatto
- Valutazione della prestazione energetica
- Indicazione di interventi di retrofit

Certificazione energetica

Calcolo basato su **CONDIZIONI STANDARD e NORMALIZZATE**. Ciò rende confrontabili diverse soluzioni e diversi edifici in base alla targa energetica.

Classe Energetica

Basso consumo



Alto consumo

Energy Audit

Le condizioni di funzionamento reale di un edificio si discostano da quelle normalizzate assunte come base del calcolo. Le indagini sull'edificio e sulle **MODALITA' D'USO** in condizioni reali indicano le **INEFFICIENZE** e le cause degli sprechi.



Decreto 28 Dicembre 2012 : Conto Termico

Diagnosi energetica precedente l'intervento e certificazione energetica successiva



Decreto 28 Dicembre 2012 : Conto Termico

ALLEGATO III – Determinazione dell’incentivo per le diagnosi energetiche preliminari e certificazioni energetiche.

Ai fini dell’applicazione dell’articolo 15, i costi unitari massimi ammissibili e il valore massimo erogabile per l’esecuzione di diagnosi energetiche e certificazioni energetiche sono ricavabili dalla Tabella 1:

Destinazione d’uso	Superficie utile dell’immobile (m ²)	Costo unitario massimo (€/m ²)	Valore massimo erogabile (€)
Edifici residenziali della classe E1 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme.	Fino a 1600 compresi	1,50	5.000,00
	Oltre 1600	1,00	
Edifici della classe E3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 (Ospedali e case di cura).	-	3,50	18.000,00
Tutti gli altri edifici.	Fino a 2500 compresi	2,50	13.000,00
	Oltre 2500	2,00	

Tabella 1 – Costi unitari massimi ammissibili e valore massimo erogabile per diagnosi energetica ante intervento e certificazione energetica.

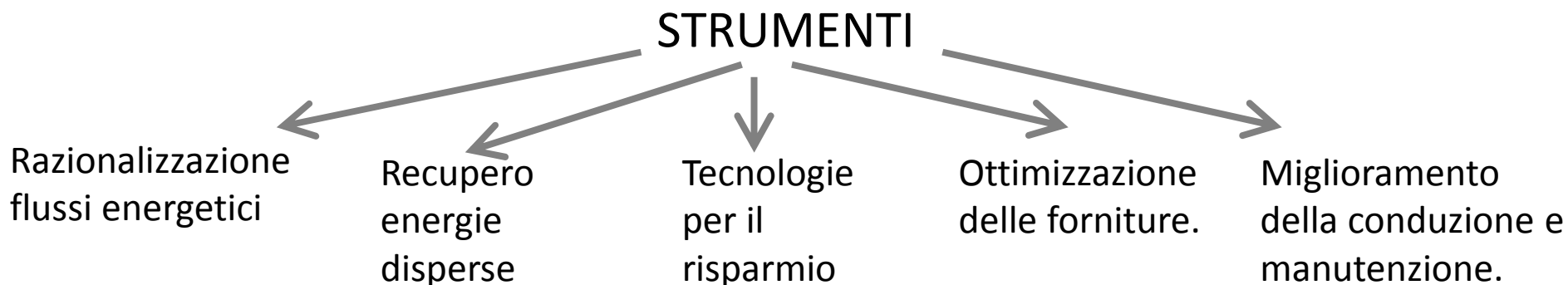
UNI CEI TR 11428 : 2011

Elementi base per il Modello di Diagnosi Energetica :

UNI CEI TR 11428 : 2011 : requisiti essenziali di ogni diagnosi energetica e della relativa procedura, armonizzando in tal modo, le varie metodologie.

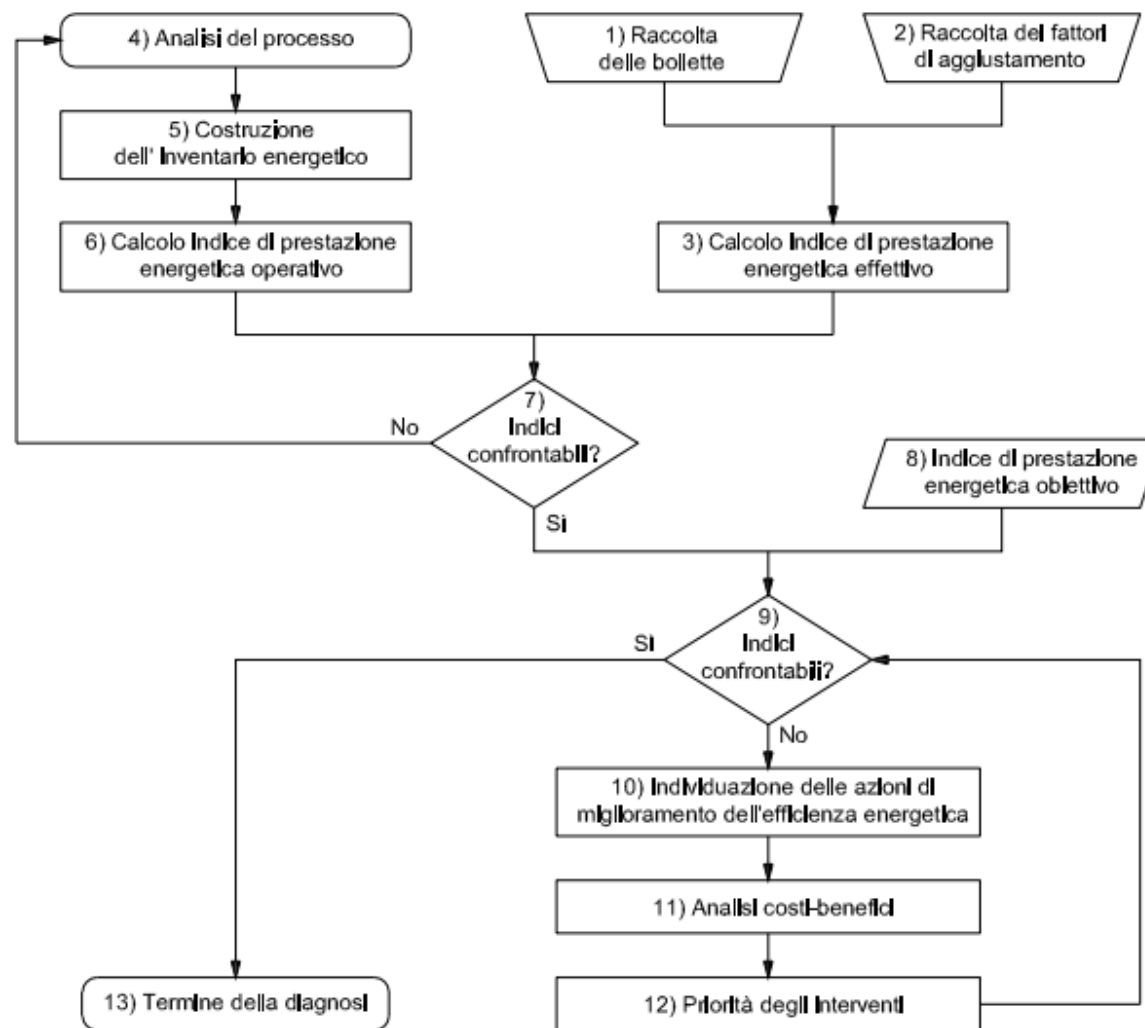
Scopo DE (Diagnosi Energetica) = raggiungimento conoscenza approfondita del REALE comportamento (e del consumo) energetico del caso di studi per individuare le più efficaci modifiche per :

- Migliorare l'efficienza energetica.
- Ridurre i costi degli approvvigionamenti energetici.
- Miglioramento della **sostenibilità ambientale** nella scelta delle fonti.
- Riqualificazione del sistema energetico.



UNI CEI TR 11428 : 2011

Procedura della diagnosi :



UNI CEI TR 11428 : 2011

Rapporto della DE :

Documento di sintesi :

- lista delle ORE (opportunità risparmio energetico) e fattibilità,
- programma attuazione ORE,

Contesto :

- committente, contesto e metodi,
- normative tecniche,

Diagnosi Energetica (DE) :

- descrizione, scopo e livello di dettaglio,
- strumenti di misura,
- elenco dei fattori di aggiustamento (grandezza che influenza il consumo di energia usata per normalizzare i risultati in modo omogeneo),

Raccomandazione per il miglioramento :

- azioni per il risparmio energetico, ciclo di vita e piano operativo per il miglioramento,
- analisi economica,
- interazioni fra le raccomandazioni proposte.

Art. 16 – Misure di accompagnamento

Art. 16 – Misure di accompagnamento

- 1) Per favorire la definizione di interventi di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio privato, pubblico e segnatamente dell'edilizia residenziale pubblica, il Ministero dello sviluppo economico ed il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare definiscono, anche in collaborazione con altri enti ed associazioni **comprese le rappresentanze degli enti locali**, specifiche misure di accompagnamento e interventi di sensibilizzazione e formazione, anche nell'ambito di programmi nazionali e interregionali destinati alla promozione delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica di cui sono titolari. **Essi definiscono altresì, in collaborazione con Consip S.p.A. e le Regioni**, modelli contrattuali volontari tra enti proprietari ed inquilini che favoriscano il ricorso al finanziamento tramite terzi per interventi incentivabili ai sensi del presente decreto.

Art. 16 – Misure di accompagnamento

- 2) L'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica dell'Enea promuove la conoscenza delle opportunità offerte dal presente decreto e mette a disposizione dei soggetti destinatari degli incentivi di cui al presente decreto, in coordinamento con le regioni e gli enti locali e con la Consip SpA, gli strumenti utili a sollecitare l'effettuazione degli interventi di riqualificazione energetica, ivi inclusi modelli di diagnosi energetica e di verifica e misurazione dei risultati ottenuti.

Art. 16 – Misure di accompagnamento

- 3) Le regioni e gli enti locali promuovono, ciascuno per le proprie competenze, programmi di interventi incentivabili ai sensi del presente decreto, eventualmente concorrendo anche al finanziamento delle spese per la quota non sostenuta dagli incentivi statali, secondo criteri di priorità per interventi integrati di efficienza energetica e produzione di energia rinnovabile nell'edilizia pubblica e per la riqualificazione dell'edilizia sociale.
- 4) **Al fine di favorire la diffusione degli impianti di climatizzazione e scaldacqua utilizzando pompe di calore elettriche e al fine di consentire la riduzione delle emissioni inquinanti locali, favorendo al contempo il raggiungimento degli obiettivi di cui al decreto ministeriale del 15 marzo 2012, entro 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas definisce tariffe elettriche specifiche per l'utilizzo di tali impianti.**

**Art. 17 – Corrispettivo per la copertura dei costi
sostenuti per lo svolgimento delle attività di cui al
presente decreto**

Art. 17 – Corrispettivo per la copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento delle attività di cui al presente decreto

- 1) Ai fini della copertura delle attività svolte dal GSE e dall'ENEA-UTEE in merito ai dati e alle informazioni fornite dai soggetti responsabili nonché ai controlli sugli interventi e in generale a tutte le attività gestionali, amministrative, di verifica e controllo finalizzate all'erogazione degli incentivi di cui al presente decreto, il soggetto responsabile è tenuto a corrispondere un corrispettivo pari all'1% del valore del contributo totale spettante al medesimo soggetto, trattenuto come somma a valere sulle rate annuali cui ha diritto il soggetto responsabile dell'intervento, con un massimale pari a 150 €.

ALLEGATO I

**Criteri di ammissibilità e calcolo degli incentivi per gli
interventi di incremento dell'efficienza energetica**

ALLEGATO I

ALLEGATO I – Criteri di ammissibilità e calcolo degli incentivi per gli interventi di incremento dell'efficienza energetica.

1. Criteri di ammissibilità

Nelle tabelle sottostanti si riportano i requisiti di soglia per **l'accesso agli incentivi** di cui all'articolo 4, comma 1, del presente decreto

Tabella 1 – Valori di trasmittanza massimi consentiti		
Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
a) Strutture opache orizzontali: <u>isolamento coperture</u>	Zona climatica A	$\leq 0,27 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Zona climatica B	$\leq 0,27 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Zona climatica C	$\leq 0,27 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Zona climatica D	$\leq 0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Zona climatica E	$\leq 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Zona climatica F	$\leq 0,19 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

ALLEGATO I

Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
b) Strutture opache orizzontali: <u>isolamento pavimenti</u>	<i>Zona climatica A</i>	$\leq 0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica B</i>	$\leq 0,38 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica C</i>	$\leq 0,33 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica D</i>	$\leq 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica E</i>	$\leq 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica F</i>	$\leq 0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

ALLEGATO I

Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
c) Strutture opache verticali: <u>isolamento pareti perimetrali</u>	<i>Zona climatica A</i>	$\leq 0,45 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica B</i>	$\leq 0,34 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica C</i>	$\leq 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica D</i>	$\leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica E</i>	$\leq 0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica F</i>	$\leq 0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

ALLEGATO I

Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
d) <u>Sostituzione di chiusure trasparenti</u> , comprensive di infissi, se installate congiuntamente a sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche ovvero in presenza di detti sistemi al momento dell'intervento	<i>Zona climatica A</i>	$\leq 3,08 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica B</i>	$\leq 2,00 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica C</i>	$\leq 1,75 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica D</i>	$\leq 1,67 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica E</i>	$\leq 1,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	<i>Zona climatica F</i>	$\leq 1,33 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

ALLEGATO I

Tabella 2 – Requisiti tecnici di soglia minimi consentiti

Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia
e) Installazione di generatori di calore a condensazione ad alta efficienza di potenza termica al focolare <u>inferiore o uguale a 35kW</u> .	$Rendimento\ termico\ utile \geq 93 + 2 \cdot \log_{10}(P_n)$
f) Installazione di generatori di calore a condensazione ad alta efficienza di potenza termica al focolare <u>superiore a 35kW</u> .	$Rendimento\ termico\ utile \geq 93 + 2 \cdot \log_{10}(P_n)$
Note: (P_n) è la potenza nominale del generatore espressa in kWt. Per valori di (P_n) maggiori di 400kWt si applica il limite massimo corrispondente a (P_n) = 400kWt.	

ALLEGATO I

Per i soli interventi di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), in alternativa al rispetto delle trasmittanze di cui alla Tabella 1, nel caso in cui per l'edificio oggetto dell'intervento sia stata dichiarata la fine dei lavori e sia stata presentata la richiesta di iscrizione al Catasto edilizio urbano prima del 29 ottobre 1993, data di entrata in vigore del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ai fini dell'accesso all'incentivo è necessario ottenere un miglioramento dell'indice di prestazione energetica almeno del 70% rispetto al valore precedente alla realizzazione dell'intervento stesso.

A tal fine il richiedente invia, insieme alla documentazione di cui all'articolo 7, comma 1, gli attestati di certificazione energetica relativi allo stato dell'immobile prima e dopo la realizzazione dell'intervento.

ALLEGATO I

Per interventi di installazione di generatori di calore a condensazione di cui alla Tabella 2 sono **installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica** (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti a esclusione dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione che agisce sull'intero impianto o su parte di esso e degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termo-vettore inferiori a 45°C.

L'intervento comprende la messa a punto e l'equilibratura del sistema di distribuzione del fluido termo-vettore e l'adozione, in caso di molteplici unità immobiliari, di un sistema di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata e di conseguente ripartizione delle spese.

ALLEGATO I

Per impianti aventi potenza nominale del focolare maggiori o uguali a 100 kW, oltre al rispetto di quanto riportato ai punti precedenti, l'asseverazione reca le seguenti ulteriori specificazioni:

- i. che è stato adottato un bruciatore di tipo modulante;
- ii. che la regolazione climatica agisce direttamente sul bruciatore;
- iii. che è stata installata una pompa di tipo elettronico a giri variabili.

Gli interventi agevolativi che prevedono l'installazione di generatori di calore a condensazione sono agevolati per le annualità successive alla prima a condizione che siano effettuate le manutenzioni secondo la norma tecnica di riferimento per ciascun impianto o, se più restrittive, delle istruzioni per la manutenzione fornite dal fabbricante e che tale attività sia documentata a cura dell'utente.

ALLEGATO I

L'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio, fissi, anche integrati, o mobili di cui all'art. 4, comma 1), lettera d) è incentivata esclusivamente se abbinata, sul medesimo edificio, ad almeno uno degli interventi di cui all'art. 4, comma 1), lettere a) o b). Tale requisito si ritiene adempiuto se gli elementi costruttivi dell'edificio oggetto di interventi già soddisfano i requisiti di cui alla Tabella 1.

Per i sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio, fissi, anche integrati, o mobili installati, è richiesta una presentazione di schermatura solare **di classe 3 o superiore come definite dalla norma UNI EN 14501:2006**. Sono ammessi agli incentivi di cui al presente decreto esclusivamente i meccanismi automatici di regolazione e controllo delle schermature basati sulla rilevazione della radiazione solare incidente.

ALLEGATO I

2. Calcolo dell'incentivo

2.1 Per gli interventi di cui alla Tabella 1 l'incentivo sarà calcolato secondo la seguente formula:

$$I_{tot} = \%_{spesa} \cdot C \cdot S_{int}$$

$$I_{tot} \leq I_{max}$$

S_{int} – è la superficie oggetto dell'intervento in m²,

C – è il costo specifico effettivamente sostenuto per la tecnologia utilizzata nell'intervento **definito dal rapporto tra spesa sostenuta in euro e superficie di intervento in metri quadrati**. I valori massimi di C , ai fini del calcolo dell'incentivo massimo, sono indicati in Tabella 3.

ALLEGATO I

$\%_{\text{spesa}}$ – è la percentuale incentivata della spesa totale sostenuta per l'intervento, come espressa in Tabella 3;

I_{tot} – è l'incentivo totale, cumulato per gli anni di godimento, connesso all'intervento in oggetto;

I_{max} – è il valore massimo raggiungibile dall'incentivo statale.

ALLEGATO I

2.2 Per gli interventi di cui alla Tabella 2 l'incentivo sarà calcolato secondo la seguente formula:

$$I_{tot} = \%_{spesa} \cdot C \cdot P_{n\ int}$$

$$I_{tot} \leq I_{max}$$

$P_{n\ int}$ – è la somma delle potenze termiche nominali del focolare dei generatori di calore installati, in kWt

C – è il costo specifico effettivamente sostenuto per la tecnologia utilizzata nell'intervento **definito dal rapporto tra spesa sostenuta in euro e potenza termica al focolare installata in kWt**. I valori massimi di C, ai fini del calcolo dell'incentivo, sono indicati in Tabella 3.

ALLEGATO I

$\%_{\text{spesa}}$ – è la percentuale incentivata della spesa totale sostenuta per l'intervento, come espressa in Tabella 3;

I_{tot} – è l'incentivo totale, cumulato per gli anni di godimento, connesso all'intervento in oggetto;

I_{max} – è il valore massimo raggiungibile dall'incentivo statale.

ALLEGATO I

Tabella 3 – Valori necessari al calcolo dell'incentivo

Tipologia di intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile (% _{spesa})	Costo massimo ammissibile (C _{max})	Valore massimo dell'incentivo (I _{max}) [€]
a) Strutture opache orizzontali: isolamento coperture			$a) + b) + c) \leq 250.000 \text{ €}$
Esterno	40	200 €/m ²	
Interno	40	100 €/m ²	
Copertura ventilata	40	250 €/m ²	
b) Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti			
Esterno	40	120 €/m ²	
Interno	40	100 €/m ²	
b) Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali			
Esterno	40	100 €/m ²	
Interno	40	80 €/m ²	
Parete ventilata	40	150 €/m ²	

ALLEGATO I

Tabella 3 – Valori necessari al calcolo dell'incentivo

Tipologia di intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile (% _{spesa})	Costo massimo ammissibile (C _{max})	Valore massimo dell'incentivo (I _{max}) €
d) Sostituzione di chiusure trasparenti, comprensive di infissi, se installate congiuntamente a sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche ovvero in presenza di detti sistemi al momento dell'intervento.	40	350 €/m ² per le zone climatiche A, B e C	45.000 €
		450 €/m ² per le zone climatiche D, E e F	60.000 €
e) Installazione di generatore di calore a condensazione con P _{n.int} ≤ 35kWt	40	160 €/kW _t	2.300 €
f) Installazione di generatore di calore a condensazione con P _{n.int} > 35kWt	40	130 €/kW _t	26.000 €

ALLEGATO I

2.3 Per gli interventi di cui all'articolo 4, comma 1), lettera d), l'incentivo sarà calcolato secondo la seguente formula:

$$I_{tot} = \%_{spesa} \cdot C \cdot S_{int}$$

$$I_{tot} \leq I_{max}$$

S_{int} – è la superficie oggetto dell'intervento in m^2 ,

C – è il costo specifico effettivamente sostenuto per la tecnologia utilizzata nell'intervento **definito dal rapporto tra spesa sostenuta in euro e superficie di intervento in metri quadrati**. I valori massimi di C , ai fini del calcolo dell'incentivo massimo, sono indicati in Tabella 4.

ALLEGATO I

$\%_{\text{spesa}}$ – è la percentuale incentivata della spesa totale sostenuta per l'intervento, come espressa in Tabella 4;

I_{tot} – è l'incentivo totale, cumulato per gli anni di godimento, connesso all'intervento in oggetto;

I_{max} – è il valore massimo raggiungibile dall'incentivo statale.

ALLEGATO I

Tabella 4 – Coefficienti di calcolo dell'incentivo per tecnologia e corrispondente valore massimo dell'incentivo			
Tipologia di intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile (% _{spesa})	Costo massimo ammissibile (C _{max})	Valore massimo dell'incentivo (I _{max}) [€]
a) Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi, anche integrati o mobili	40	150 €/m ²	20.000 €
b) Installazione di meccanismi automatici di regolazione e controllo delle schermature	40	30 €/m ²	3.000 €

ALLEGATO II

Criteri di ammissibilità e calcolo degli incentivi per gli interventi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed incremento dell'efficienza energetica

ALLEGATO II

ALLEGATO II – Criteri di ammissibilità e calcolo degli incentivi per gli interventi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed incremento dell'efficienza energetica.

1. Criteri di ammissibilità

Di seguito si riportano i requisiti di soglia e le modalità di calcolo per l'accesso agli incentivi relativi agli interventi di cui all'articolo 4), comma 2) del presente decreto.

ALLEGATO II

1. Pompe di calore – Per le pompe di calore l'accesso agli incentivi di cui al presente decreto è consentito a condizione che le predette pompe di calore soddisfino i seguenti requisiti:
 - a) Per le pompe di calore elettriche il COP deve essere almeno pari ai valori indicati nella Tabella seguente. La prestazione delle pompe deve essere misurata in un laboratorio accreditato in conformità alla norma UNI EN 14511:2011. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate in Tabella 1

ALLEGATO II

Tabella 1 – Coefficienti di prestazione minimi per pompe di calore elettriche			
Ambiente esterno/interno →	Ambiente Esterno [°C]	Ambiente Esterno [°C]	COP
Tipo di pompa di calore →			
Aria/Aria	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	3,9
	Bulbo secco all'entrata: -7		2,7
Aria/Acqua (Potenza termica utile riscaldamento < 35kW)	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,1
	Bulbo secco all'entrata: -7		2,7
Aria/Acqua (Potenza termica utile riscaldamento > 35kW)	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,8
	Bulbo secco all'entrata: -7		2,7
Salamoia/Aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	4,3
Salamoia/Acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,3
Acqua/Aria	Temperatura entrata: 15 Temperatura uscita: 12	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	4,7
Acqua/Acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	5,1

ALLEGATO II

b) Per le pompe di calore a gas il coefficiente di prestazione (GUE) deve essere almeno pari ai valori indicati nella seguente Tabella 2.

Tabella 1 – Coefficienti di prestazione minimi per pompe di calore elettriche			
Ambiente esterno/interno →	Ambiente Esterno [°C]	Ambiente Esterno [°C]	COP
Tipo di pompa di calore ↘			
Aria/Aria	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Bulbo secco all'entrata: 20	1,46
	Bulbo secco all'entrata: -7		1,1
Aria/Acqua (Potenza termica utile riscaldamento < 35kW)	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Temperatura entrata: 30 ^(*)	1,38
	Bulbo secco all'entrata: -7		1,1
Salamoia/Aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20	1,59
Salamoia/Acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 ^(*)	1,47
Acqua/Aria	Temperatura entrata: 10	Bulbo secco all'entrata: 20	1,60
Acqua/Acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 ^(*)	1,56
(*) ΔT: pompe di calore ad assorbimento: temperatura di uscita di 40°C. Pompe di calore a motore endotermico: temperatura di uscita di 35°C			

ALLEGATO II

- b) La prestazione delle pompe deve essere misurata in conformità alle seguenti norme, restando fermo che al momento della prova le pompe di calore devono funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nelle Tabelle 1 e 2 sopra riportate:
- UNI EN 12309-2:2008: per quanto riguarda le pompe di calore a gas ad assorbimento (valori di prova sul p.c.i.);
 - UNI EN 14511:2011 per quanto riguarda le pompe di calore a gas a motore endotermico;
- c) **nel caso di pompe di calore a gas ad assorbimento, le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto (NO_x espressi come NO₂), dovute al sistema di combustione, devono essere inferiori a 120 mg/kWh (valore riferito alla portata di gas combustibile e al relativo p.c.i.);**

ALLEGATO II

- d) nel caso di pompe di calore a gas con motore a combustione interna, le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto (NO_x espressi come NO₂), dovute al sistema di combustione, devono essere inferiori a 180 mg/kWh (valore riferito alla portata di gas combustibile e al relativo p.c.i.);
- e) nel caso di pompe di calore elettriche o a gas dotate di variatore di velocità (inverter o altra tipologia), i pertinenti valori di cui alla Tabella 1 sono ridotti del 5%;

ALLEGATO II

- f) sono installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti a esclusione dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione che agisce sull'intero impianto o su parte di esso e degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termo-vettore inferiori a 45°C.

Per le pompe di calore dedicate alla sola produzione di acqua calda sanitaria è richiesto un **COP \geq 2,6** misurato secondo la norma EN 16147 e successivo recepimento da parte degli organismi nazionali di normazione.

ALLEGATO II

2. Generatori di calore alimentati a biomasse – Di seguito si riportano i requisiti di soglia per l'accesso agli incentivi relativi agli interventi di cui all'articolo 4, comma 2, lettera b): sono ammessi esclusivamente i generatori di calore di cui alle successive lettere da a) a d) installati in sostituzione di generatori di calore per la climatizzazione invernale, **di generatori di calore per il riscaldamento delle serre esistenti o per il riscaldamento dei fabbricati rurali esistenti**, a biomassa, a carbone, **a olio combustibile** o a gasolio.

Sono esclusi dall'incentivo gli impianti che utilizzano per la generazione la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

ALLEGATO II

E' richiesta, per tutti gli impianti a biomassa che accedono agli incentivi, almeno una **manutenzione biennale obbligatoria** per tutta la durata dell'incentivo, svolta da parte di soggetti che presentino i requisiti professionali previsti dall'articolo 15 del decreto legislativo 28/2011. La manutenzione dovrà essere effettuata sul generatore di calore e sulla canna fumaria. **Il soggetto che presenta richiesta di incentivo deve conservare, per tutta la durata dell'incentivo stesso, gli originali dei certificati di manutenzione.**

ALLEGATO II

Sono installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti a esclusione dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione che agisce sull'intero impianto o su parte di esso e degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C.

Questo elemento non è richiesto nel caso di installazione di termocamini e stufe a pellet.

ALLEGATO II

Ai fini dell'accesso agli incentivi sono richiesti il rispetto dei criteri e dei requisiti tecnici stabiliti dal provvedimento di cui all'articolo 290, comma 4, del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152, ed il rispetto dei requisiti di cui alle successive lettere da a) a d) oppure i più restrittivi limiti fissati da norme regionali, se presenti. **Il rispetto dei requisiti energetici ed emissivi stabiliti dal provvedimento di cui all'articolo 290, comma 4, del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152, deve essere certificato mediante l'acquisizione, da parte del produttore, della classificazione prevista dal provvedimento stesso.** Nelle more della applicazione dell'articolo 290, comma 4, del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152, **e per i generatori di calore che non rientrano nel campo di applicazione del citato provvedimento,** si richiede comunque il rispetto dei requisiti di cui alle successive lettere da a) a d) oppure i più restrittivi limiti fissati da norme regionali, se presenti.

ALLEGATO II

a) Per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kWt:

- i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 303-5 classe 5;
- ii. rendimento termico utile non inferiore a $87 + \text{Log}(P_n)$, dove P_n è la potenza nominale dell'apparecchio;
- iii. Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11, come certificate da un organismo accreditato;

ALLEGATO II

a) Per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kWt :

iv. obbligo di installazione di un sistema di accumulo termico dimensionato secondo quanto segue:

- a) per le caldaie con alimentazione manuale del combustibile, in accordo con quanto previsto dalla norma EN 303-5;
- b) per le caldaie con alimentazione automatica del combustibile, prevedendo un volume di accumulo non inferiore a $20 \text{ dm}^3/\text{kWt}$.

ALLEGATO II

- v. Il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo accreditato che ne attesti la conformità alla norma UNI EN 14961-2 classe A1 oppure A2.
- vi. Possono altresì essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dal DLgs. 152/2006 e s.m.i., parte V, Allegato X parte II Sezione 4, **solo nel caso in cui la condizione di cui al punto iii risulta certificata anche per tali combustibili.**

ALLEGATO II

b) Per le stufe e i termocamini a pellet:

- i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 14785;
- ii. rendimento termico utile maggiore dell' 85%;
- iii. Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11, come certificate **da un organismo accreditato**;
- iv. Il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo accreditato che ne attesti la conformità alla norma UNI EN 14961-2 classe A1 oppure A2.

ALLEGATO II

c) Per i termocamini a legna:

- i. Siano installati esclusivamente in sostituzione di camini aperti
- ii. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 13229;
- iii. rendimento termico utile maggiore dell' 85%;
- iv. Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11, come certificate **da un organismo accreditato**;
- v. Possono altresì essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dal DLGs 152/2006 e s.m.i., parte V, Allegato X parte II, Sezione 4, **solo nel caso in cui la condizione di cui al punto iii risulta certificata anche per tali combustibili.**

ALLEGATO II

d) Per le stufe a legna:

- i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 13240;
- ii. rendimento termico utile maggiore dell' 85%;
- iii. Emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 11, come certificate **da un organismo accreditato**;
- iv. Possono altresì essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dal DLGs 152/2006 e s.m.i., parte V, Allegato X parte II, Sezione 4, **solo nel caso in cui la condizione di cui al punto iii risulta certificata anche per tali combustibili.**

ALLEGATO II

3. Solare termico e solar cooling – Di seguito si riportano i requisiti di soglia per l'accesso agli incentivi relativi agli interventi di cui all'articolo 4, comma 2, lettera c).

Per impianti solari termici e di solar cooling, l'accesso agli incentivi di cui al presente decreto è consentito se:

- a) I collettori solari presentano un'attestazione di conformità alle norme UNI EN 12975 o UNI EN 12976 le norme EN 12975 e EN 12976 recepite dagli enti nazionali di normazione appartenenti al CEN Comitato Europeo Nazionale.

ALLEGATO II

- b) I collettori solari impiegati hanno valori di rendimento termico superiore ai valori minimi calcolati secondo le seguenti formule:

Nel caso di collettori piani:

$$\eta_{min} = 0,7 - 7,5 \cdot T_m \quad (0,01 \leq T_m \leq 0,07)$$

Nel caso di collettori sottovuoto e dei collettori a concentrazione:

$$\eta_{min} = 0,55 - 2,0 \cdot T_m \quad (0,01 \leq T_m \leq 0,07)$$

ALLEGATO II

- c) La T_m è definita dalle norme UNI EN 12975-2 e UNI EN 12976-2 (metodi di prova) e la superficie di riferimento è la superficie dell'assorbitore ai sensi delle medesime norme.
- d) I collettori solari e i bollitori impiegati sono garantiti per almeno **5 anni**;
- e) Gli accessori e i componenti elettrici ed elettronici sono garantiti almeno **2 anni**
- f) L'installazione dell'impianto è stata eseguita in **conformità** ai manuali di installazione dei principali componenti;
- g) Per il solare termico a concentrazione, in deroga a quanto previsto dalla lettera c) e fino alla emanazione di norme tecniche UNI, la certificazione UNI è sostituita da un'approvazione tecnica da parte dell'ENEA.

ALLEGATO II

- h) A decorrere da due anni dall'entrata in vigore del DLgs 28/2011, i pannelli siano dotati di certificazione **solar keymarck**.
- i) Sono installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti ad esclusione dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione che agisce sull'intero impianto o su parte di esso e degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C.
- j) Per i soli impianti di *solar cooling*, il rapporto tra i m² di superficie solare e la potenza frigorifera è maggiore di 2. Per le macchine frigo DEC (Desiccant Evaporative Cooling) sono installate almeno 8 m² di collettori solari per ogni 1000 m³/h di aria trattata.

ALLEGATO II

2. Calcolo dell'incentivo

2.1 Pompe di calore elettriche – Per le pompe di calore elettriche, l'incentivo è calcolato secondo la seguente formula:

$$I_{a\ tot} = E_i \cdot C_i$$

$I_{a\ tot}$ – incentivo annuo in €,

C_i – è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWht, definito in Tabella 4 e distinto per tecnologia installata;

E_i – è l'energia termica incentivata prodotta in un anno ed è calcolata come segue:

$$E_i = Q_u \cdot \left[1 - \frac{1}{COP} \right]$$

ALLEGATO II

COP – è il coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi nella Tabella 1.

Q_u – è il calore totale prodotto dall'impianto espresso in kWh ed è calcolato come segue:

$$Q_u = P_n \cdot Q_{uf}$$

P_n – è la potenza termica nominale della pompa di calore installata.

Q_{uf} – è un coefficiente di utilizzo dipendente dalla zona climatica, come indicato nella Tabella 3.

ALLEGATO II

2.2 Pompe di calore a gas – Per le pompe di calore a gas, l'incentivo è calcolato secondo la seguente formula:

$$I_{a\ tot} = E_i \cdot C_i$$

$I_{a\ tot}$ – incentivo annuo in €,

C_i – è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta incentivata e dell'energia primaria risparmiata, espresso in €/kWht, definito in Tabella 4 e distinto per tecnologia installata;

E_i – è l'energia termica incentivata prodotta in un anno ed è calcolata come segue:

$$E_i = Q_u \cdot \left[1 - \frac{1}{\left(\frac{GUE}{0,46} \right)} \right]$$

ALLEGATO II

GUE – è il coefficiente di prestazione della pompa di calore a gas installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi nella Tabella 1.

Q_u – è il calore totale prodotto dall'impianto espresso in kWh ed è calcolato come segue:

$$Q_u = P_n \cdot Q_{uf}$$

P_n – è la potenza termica nominale della pompa di calore installata.

Q_{uf} – è un coefficiente di utilizzo dipendente dalla zona climatica, come indicato nella Tabella 3.

ALLEGATO II

Tabella 3 – Coefficienti di utilizzo per le pompe di calore	
Zona Climatica	Q_{uf}
A	600
B	850
C	1100
D	1400
E	1700
F	1800

ALLEGATO II

Tabella 4 – Coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta da pompe di calore		
Tipologia di intervento	C_i per gli impianti con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35kWt	C_i per gli impianti con potenza termica utile nominale maggiore di 35kWt
Pompe di calore elettriche	0,055 €/kWh _t	0,018 €/kWh _t
Pompe di calore a gas	0,055 €/kWh _t	0,018 €/kWh _t
Pompe di calore geotermiche elettriche	0,072 €/kWh _t	0,024 €/kWh _t
Pompe di calore geotermiche a gas	0,072 €/kWh _t	0,024 €/kWh _t

ALLEGATO II

2.3 Scaldacqua a pompa di calore – Per gli scaldacqua a pompa di calore l'incentivo è pari al 40% della spesa sostenuta per l'acquisto.

L'incentivo massimo erogabile è pari a € 400 per prodotti con capacità inferiore o uguale a 150 litri ed è pari a € 700 per prodotti con capacità superiore ai 150 litri.

ALLEGATO II

2.4 Generatori di calore alimentati a biomassa – Per gli interventi di cui all'articolo 4), comma 2), lettera b), l'incentivo è calcolato secondo le seguenti formule:

Caldaie a biomassa

$$I_{a\ tot} = P_n \cdot h_r \cdot C_i \cdot C_e$$

$I_{a\ tot}$ – incentivo annuo in €,

C_i – è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWht, definito in Tabella 5 e distinto per tecnologia installata;

ALLEGATO II

P_n – è la potenza termica nominale dell'impianto

h_r – sono le ore di funzionamento stimate in relazione alla zona climatica di appartenenza, come riportate in Tabella 6;

C_e – è il coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri distinto per tipologia installata come riportato nella Tabella 7 per le caldaie a legna e nella Tabella 8 per le caldaie a pellets

ALLEGATO II

Stufe a pellets, stufe a legna e termocamini

$$I_{a\ tot} = 3,35 \cdot \ln(P_n) \cdot h_r \cdot C_i \cdot C_e$$

$I_{a\ tot}$ – incentivo annuo in €,

C_i – è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWht, definito in Tabella 5 e distinto per tecnologia installata;

ALLEGATO II

P_n – è la potenza termica nominale dell'impianto

h_r – sono le ore di funzionamento stimate in relazione alla zona climatica di appartenenza, come riportate in Tabella 6;

C_e – è il coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri distinto per tipologia installata come riportato nella Tabella 9 per i termocamini e le stufe a legna e nella Tabella 10 per le stufe a pellets.

ALLEGATO II

Tabella 5 – Coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta da impianti a biomassa		
Tipologia di intervento	C _i per gli impianti con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35kWt	C _i per gli impianti con potenza termica utile nominale maggiore di 35kWt
Caldaie a biomassa	0,045 €/kWh _t	0,020 €/kWh _t
Termocamini e stufe a legna	0,040 €/kWh _t	/
Termocamini e stufe a pellets	0,040 €/kWh _t	/

ALLEGATO II

Tabella 6 – Ore di funzionamento stimate in relazione alla zona climatica di appartenenza	
Zona Climatica	h_r
A	600
B	850
C	1100
D	1400
E	1700
F	1800

ALLEGATO II

Tabella 7 – Coefficiente moltiplicativo C_e applicabile alle caldaie a legna (escluso pellet) in relazione ai livelli di emissione di particolato primario

Caldaie a legna (escluso il pellet)

Particolato primario totale comprensivo della frazione condensabile
(PP_{BT})(*)
(mg/Nm³ rif. al 13% O₂)

C_e

30 < Emissioni ≤ 40

1

20 < Emissioni ≤ 30

1,2

Emissioni ≤ 20

1,5

(*) Valutato secondo quanto previsto nelle Tabelle 11 e 12

ALLEGATO II

Tabella 8 – Coefficiente moltiplicativo C_e applicabile alle caldaie a pellets in relazione ai livelli di emissione di particolato primario	
Caldaie a pellets	
Particolato primario totale comprensivo della frazione condensabile (PP_{BT})(*) (mg/Nm ³ rif. al 13% O ₂)	C_e
20 < Emissioni ≤ 30	1
10 < Emissioni ≤ 20	1,2
Emissioni ≤ 10	1,5
(*) Valutato secondo quanto previsto nelle Tabelle 11 e 12	

ALLEGATO II

Tabella 9 – Coefficiente moltiplicativo C_e applicabile alle caldaie ai termocamini e stufe a legna in relazione ai livelli di emissione di particolato primario

Stufe e termocamini a legna

Particolato primario totale comprensivo della frazione condensabile
(PP_{BT})(*)
(mg/Nm³ rif. al 13% O₂)

C_e

60 < Emissioni ≤ 80

1

40 < Emissioni ≤ 60

1,2

Emissioni ≤ 40

1,5

(*) Valutato secondo quanto previsto nelle Tabelle 11 e 12

ALLEGATO II

Tabella 10 – Coefficiente moltiplicativo C_e applicabile alle caldaie a stufe e termocamini a pellet in relazione ai livelli di emissione di particolato primario

Stufe e termocamini a pellets

Particolato primario totale comprensivo della frazione condensabile
(PP_{BT})(*)
(mg/Nm³ rif. al 13% O₂)

C_e

30 < Emissioni ≤ 40

1

20 < Emissioni ≤ 30

1,2

Emissioni ≤ 20

1,5

(*) Valutato secondo quanto previsto nelle Tabelle 11 e 12

ALLEGATO II

**Tabella 11 – Emissioni in atmosfera per gli impianti a biomassa misurate utilizzando le metodiche indicate nella
Tabella 12**

	Particolato primario totale comprensivo della frazione condensabile (PP_{BT})(*) (mg/Nm ³ rif. al13% O ₂)	CO (g/Nm ³ rif. al13% O ₂)
Caldaia a biomassa solida (escluso il pellet)	40	0,30
Caldaia a pellets	30	0,25
Stufe e termocamini a legna	80	1,25
Stufe e termocamini a pellets	40	0,25

ALLEGATO II

Il particolato primario (PPBT) deve essere determinato mediante un metodo di campionamento definito in una norma tecnica UNI applicabile ai generatori di calore oggetto del presente decreto. In mancanza di tale norma tecnica, è consentita la determinazione indiretta attraverso la correlazione di seguito riportata e utilizzando i metodi di misura indicati in Tabella 12:

$$PPBT \left[\frac{mg}{Nm^3} \right] = PP \left[\frac{mg}{Nm^3} \right] + 0,42 \cdot OGC \left[\frac{mg}{Nm^3} \right]$$

ALLEGATO II

Dove:

[PPBT] è la concentrazione di particolato primario presente nei fumi di combustione, campionati a una temperatura compresa tra 20 e 50 gradi centigradi, espressa in mg/m³ alle condizioni normali e riferita al gas secco e ad una concentrazione volumetrica di O₂ residuo pari al 13%.

[PP] è la concentrazione di particolato primario presente nei fumi di combustione, campionati direttamente allo scarico del generatore di calore secondo quanto previsto dal metodo di campionamento indicato nella Tabella 2, espressa in mg/m³ alle condizioni normali e riferita al gas secco e ad una concentrazione volumetrica di O₂ residuo pari al 13%. Per la metodica di campionamento riferirsi al metodo austriaco/tedesco indicato dalla CEN/TS 15883.

ALLEGATO II

Dove:

[OGC] è la concentrazione di composti organici gassosi, espressi in termini di carbonio totale, presente nei fumi di combustione, campionati secondo quanto previsto dal metodo di campionamento indicato nella Tabella 2, espressa in mg/m³ alle condizioni normali e riferita al gas secco e ad una concentrazione volumetrica di O₂ residuo pari al 13%.

I valori di emissione di cui alle tabelle da 7 a 11, potranno essere aggiornati in occasione delle revisioni periodiche del decreto previste all'articolo 1, comma 2.

ALLEGATO II

Tabella 12 – Metodi di misura per la determinazione delle emissioni in atmosfera			
	Particolato primario (PP/PP _{BT})	CO	OGC
Stufa e termocamino	CEN/TS 15883	CEN/TS 15883	UNI/EN13229:2006 UNI/EN13240:2006
Stufa e termocamino (alimentazione a pellet)	CEN/TS 15883	CEN/TS 15883	UNI/EN 14785:2006
Caldaia a biomassa	CEN/TS 15883	CEN/TS 15883	EN 303-5

I metodi indicati nella CEN/TS 15883 dovranno essere applicati sino alla pubblicazione di una norma UNI che disciplina la medesima materia.

ALLEGATO II

2.5 Solare termico e solar cooling – Per gli interventi di cui all'articolo 4), comma 2), lettera c), l'incentivo è calcolato secondo le seguenti formule:

$$I_{a\ tot} = C_i \cdot S_l$$

$I_{a\ tot}$ – incentivo annuo in €,

C_i – è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/m² di superficie solare lorda, definito in Tabella 13;

S_l – è la superficie solare lorda dell'impianto, espressa in m²

ALLEGATO II

Tabella 13 – Coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta da impianti solari termici e di solar cooling		
Tipologia di intervento	C _i per gli impianti con superficie solare lorda inferiore o uguale a 50m ²	C _i per gli impianti con superficie solare lorda superiore a 50m ²
Impianti solari termici	170 €/m ²	55 €/m ²
Impianti solari termici con sistema di solar cooling	255 €/m ²	83 €/m ²
Impianti solari termici a concentrazione	221 €/m ²	72 €/m ²
Impianti solari termici a concentrazione con sistema di solar cooling	306 €/m ²	100 €/m ²

ALLEGATO II – Nota al calcolo dell'incentivo per impianti solari termici

Come si nota non vi è alcuna distinzione sulle differenti tecnologie di un sistema solare termico: vetrati, piani, sottovuoto, a circolazione naturale o forzata, a concentrazione. Esiste solo il Ci come coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta e non si riesce a capire come quantificare l'energia termica prodotta e calcolare la relativa riduzione delle emissioni.

Non c'è alcuna distinzione sulla località di installazione dell'impianto e/o della fascia climatica: viene tutto riepilogato con un unico valore e si differenzia solo la taglia e se trattasi di solar cooling o meno, diversamente da quanto richiesto dall'art. 28 del DLgs. 28/2011: «l'incentivo ha lo scopo di assicurare un'equa remunerazione dei costi di investimento ed esercizio ed è commisurato alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili».

Esempi di applicazione

ESEMPI DI APPLICAZIONE

ANALISI DI FATTIBILITA' - EFFICIENZA ENERGETICA		
Destinazione d'uso	Uffici - Pubblica Amministrazione	
Zona Climatica	D	
Gradi Giorno	1688	
Temperatura esterna di progetto	-2,00	
Temperatura interna di progetto	20,00	
Volume Lordo riscaldato	9.572,05	[m ³]
Superficie esterna disperdente	3.653,76	[m ²]
Superficie utile	2.253,27	[m ²]
Rapporto di forma	0,382	[m ⁻¹]
Epi - Stato attuale	41,88	[kWh/(m ³ anno)]
Consumo energia elettrica - Riscaldamento	10.827,00	[kWh]
Consumo energia elettrica - Climatizzazione	68.130,00	[kWh]
Consumo di gas metano - Riscaldamento	40.455,00	[Nm ³]
Costo Energia Elettrica	0,16	[€/kWh]
Costo Metano	0,35	[€/Nm ³]

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Isolamento termico - Copertura		
Superficie Copertura	650,00	[m ²]
Costo specifico effettivamente sostenuto	50,00	[€/m ²]
Costo intervento	32.500,00	[€]
a) Incentivo - I_{tot}	13.000,00	[€]

Isolamento termico - Pareti Esterne		
Superficie Pareti esterne	1.038,12	[m ²]
Costo specifico effettivamente sostenuto - Pareti esterne	50,00	[€/m ²]
Costo intervento - Pareti esterne	51.906,00	[€]
b) Incentivo - I_{tot}	20.762,40	[€]

Risparmio costi di gestione - Copertura + Pareti Esterne		
Risparmio energia elettrica - Riscaldamento	791,00	[kWhe]
Risparmio energia elettrica - Raffrescamento	2.565,00	[kWhe]
Risparmio gas metano - Riscaldamento	13.662,00	[Nm ³]

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Sostituzione infissi esistenti		
Superficie Infissi	617,16	[m ²]
Costo specifico effettivamente sostenuto - Infissi	250,00	[€/m ²]
Costo intervento - Infissi	154.290,00	[€]
c) Incentivo - I_{tot}	61.716,00	[€]
Risparmio costi di gestione - Sostituzione Infissi		
Risparmio energia elettrica - Riscaldamento	309,00	[kWhe]
Risparmio energia elettrica - Raffrescamento	16.334,00	[kWhe]
Risparmio gas metano - Riscaldamento	6.199,00	[Nm ³]

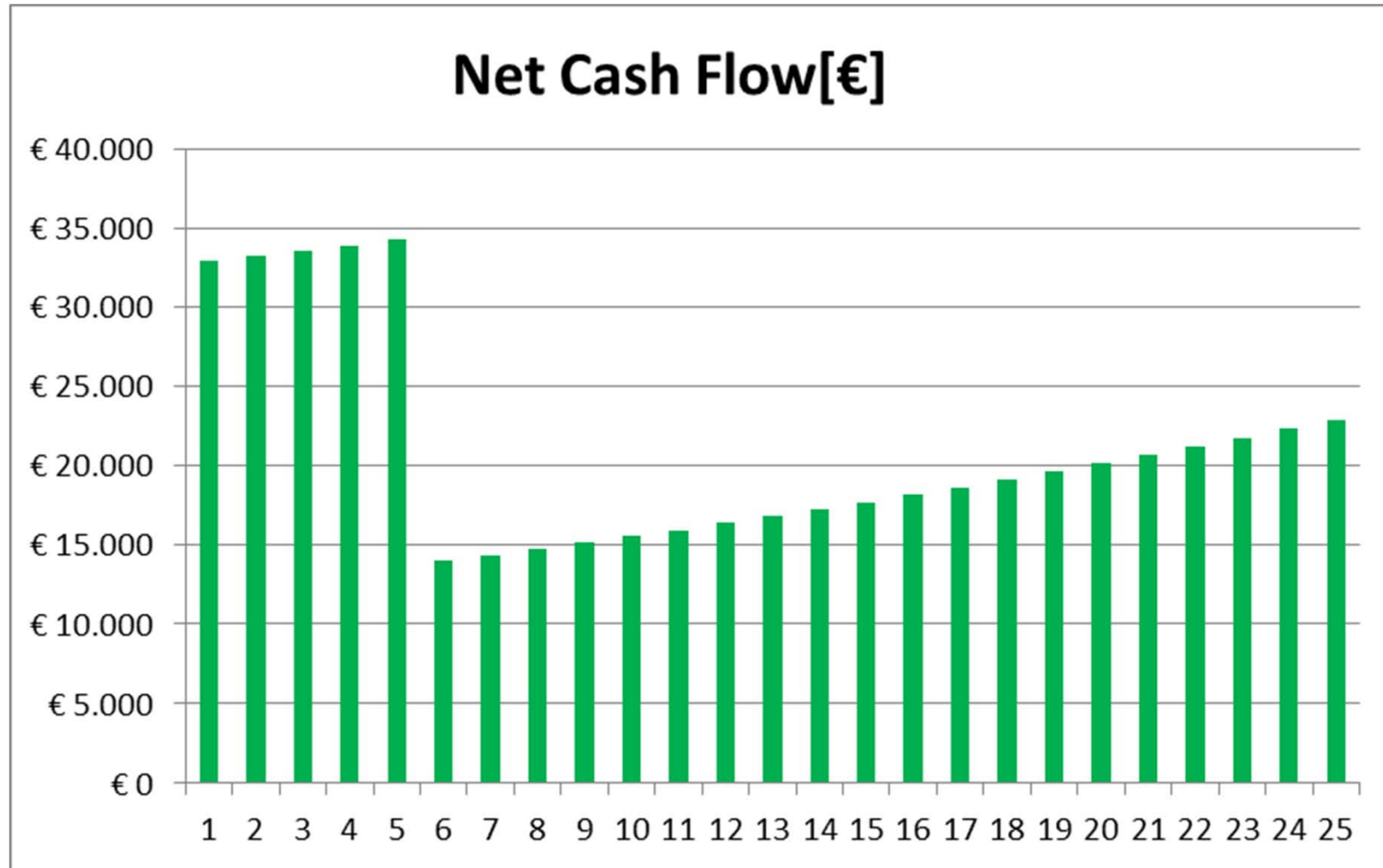
Sostituzione generatore di calore esistente con un modello a condensazione		
Potenza generatore di calore a condensazione	350,00	[kW _t]
Costo intervento - Sostituzione Generatore di calore	23.690,00	[€]
Costo specifico effettivamente sostenuto - Generatore	67,69	[€/kW _t]
d) Incentivo - I_{tot}	9.476,00	[€]
Risparmio costi di gestione - Sostituzione generatore di calore		
Risparmio energia elettrica - Riscaldamento	3.856,00	[kWhe]
Risparmio gas metano - Riscaldamento	7.339,00	[Nm ³]

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Riepilogo Incentivi			
a) + b) Incentivo - Isolamento termico	€ 33.762,40	<	€ 250.000,00
c) Incentivo - Sostituzione infissi	€ 60.000,00	>	€ 60.000,00
d) Incentivo - Sostituzione generatore di calore P>35kWt	€ 9.476,00	<	€ 26.000,00
Durata Incentivo - Pubblica Amministrazione	5,00	anni	

Costi di Impianto	€ 262.386,00
Tasso inflazione Energia Elettrica	3,0%
Tasso di inflazione	3,0%
Tasso inflazione Gas Metano	2,5%

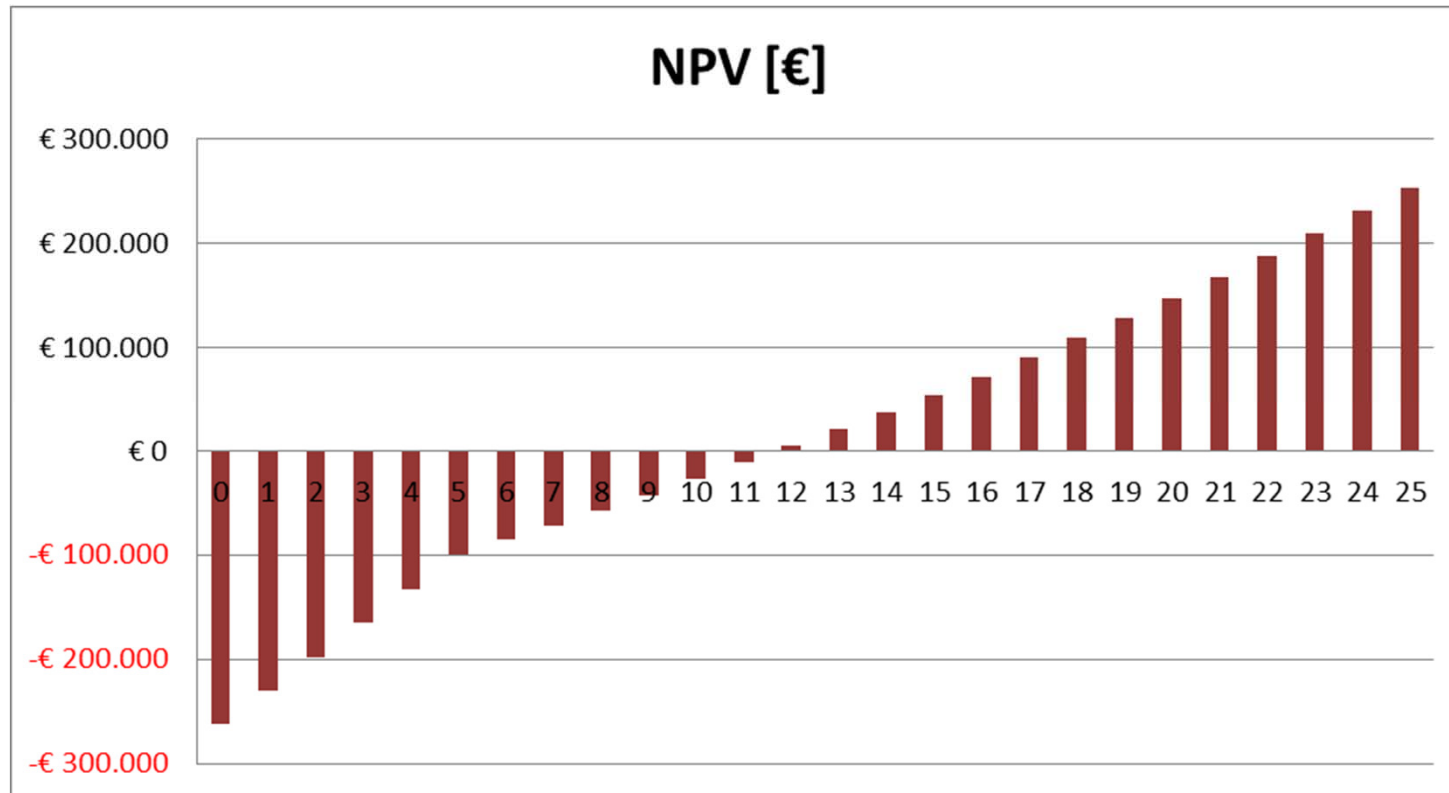
ESEMPI DI APPLICAZIONE



ESEMPI DI APPLICAZIONE

PBT (Equity)

12



VAN Anno 5	-€ 99.053
NPV Anno 10	-€ 27.254
NPV Anno 15	€ 54.449
NPV Anno 20	€ 147.431

ESEMPI DI APPLICAZIONE

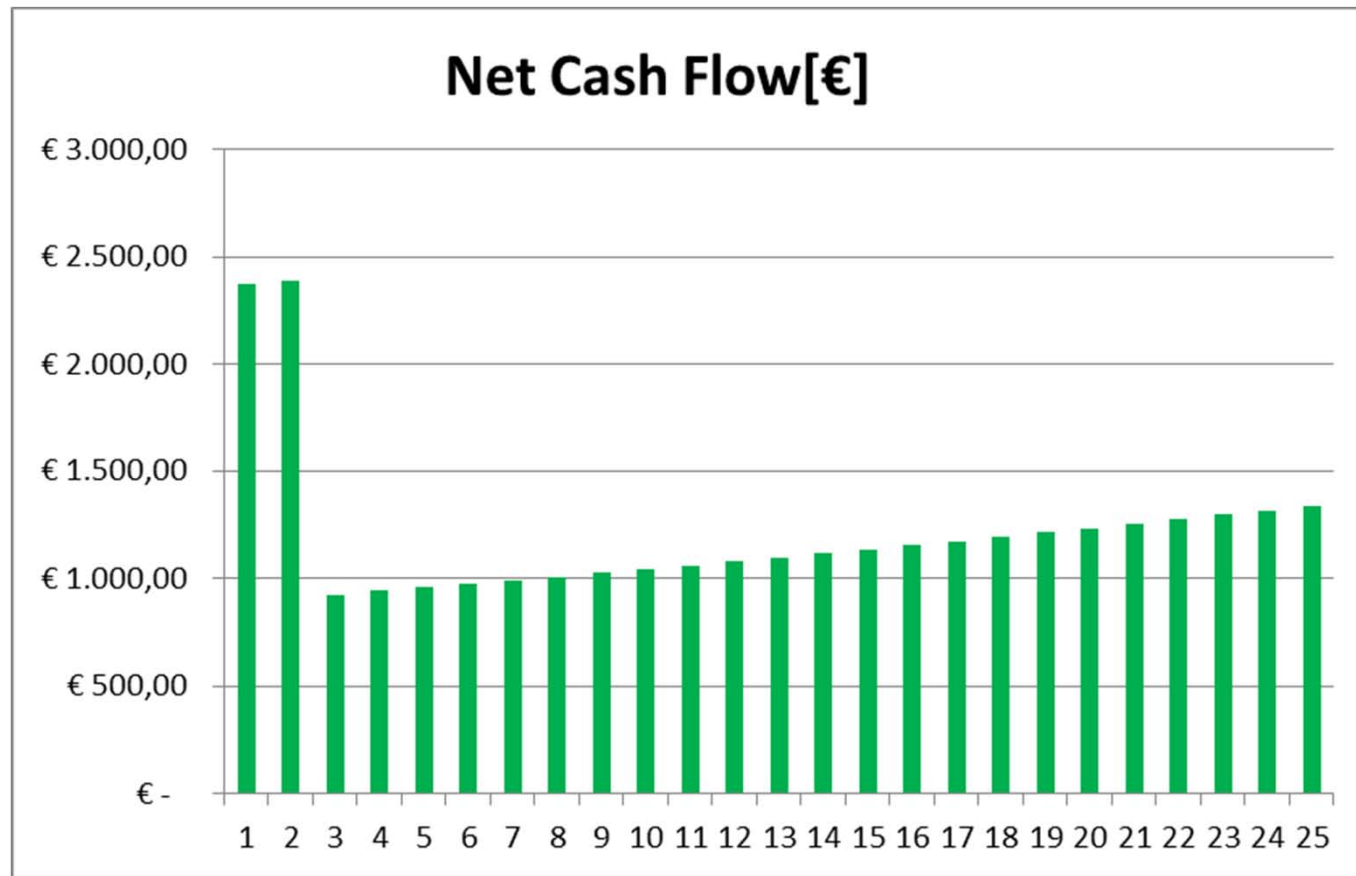
SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE CON POMPA DI CALORE ELETTRICA ARIA-ARIA		
Destinazione d'uso	Residenziale	
Zona Climatica	D	
Gradi Giorno	1688	
Temperatura esterna di progetto	-2,00	
Temperatura interna di progetto	20,00	
Volume Lordo riscaldato	398,95	[m ³]
Superficie esterna disperdente	274,25	[m ²]
Superficie utile	87,73	[m ²]
Rapporto di forma	0,687	[m ⁻¹]
Epi - Stato attuale	265,61	[kWht/(m ² anno)]
Consumo energia elettrica - Riscaldamento	1.383,00	[kWhe]
Consumo energia elettrica - Climatizzazione	0,00	[kWhe]
Consumo di gas metano - Riscaldamento	2.142,00	[Nm ³]
Costo Energia Elettrica	0,18	[€/kWhe]
Costo Metano	0,65	[€/Nm ³]

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Sostituzione generatore di calore esistente con una Pompa di Calore Elettrica		
Potenza termica nominale - P_n	25,00	[kW _t]
Potenza assorbita nominale	5,84	[kW _e]
COP	4,28	
Coefficiente di utilizzo - Q_{uf}	1.400,00	[h]
Energia termica prodotta dalla macchina - Q_u	35.000,00	[kWht]
Energia termica incentivata - E_i	26.824,00	[kWht]
Coefficiente valorizzazione dell'energia termica prodotta - C_i	0,055	[€/kWht]
Costo investimento	8.760,00	[€]
a) Incentivo - I_{tot}	1.475,32	[€]
Risparmio costi di gestione - Sostituzione generatore di calore		
Aumento energia elettrica - Riscaldamento	-2.767,00	[kWhe]
Risparmio gas metano - Riscaldamento	2.142,00	[Nm ³]

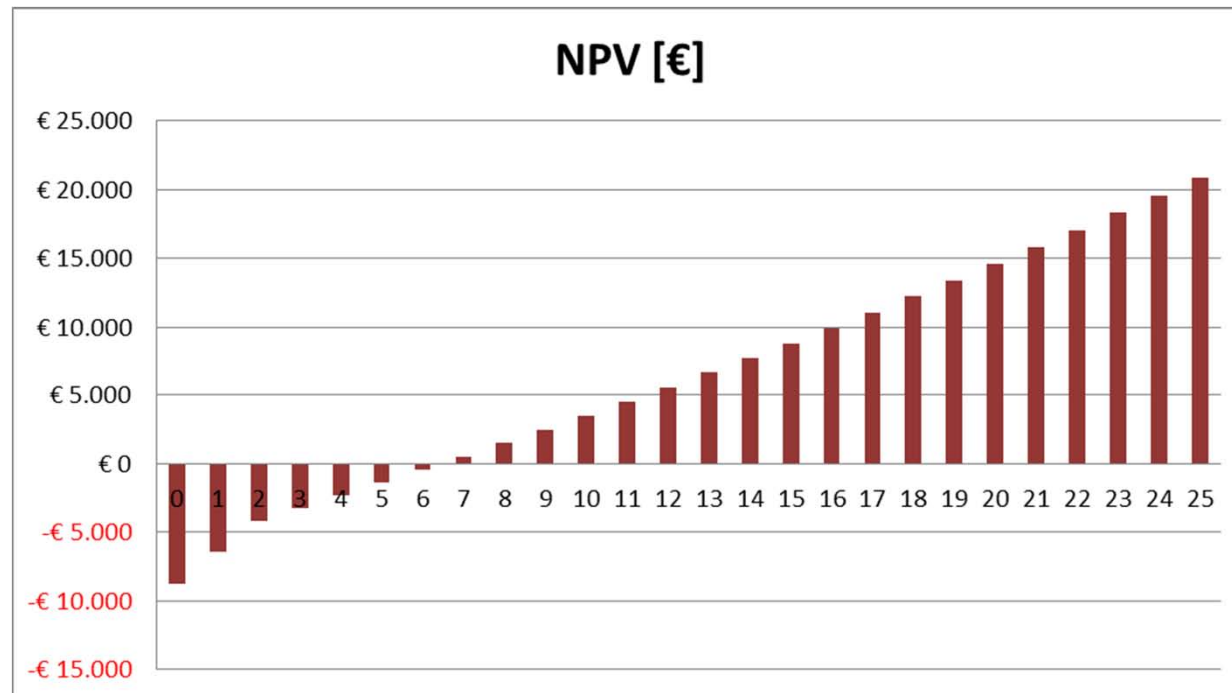
Riepilogo Incentivi		
Incentivo	€ 1.475,32	
Durata Incentivo - Soggetti privati	2,00	anni
Costi di Impianto	€ 8.760,00	
Tasso inflazione Energia Elettrica	2,5%	
Tasso di inflazione	3,0%	
Tasso inflazione Gas Metano	2,0%	

ESEMPI DI APPLICAZIONE



ESEMPI DI APPLICAZIONE

PBT (Equity)	7
--------------	---



NPV Anno 5	-€ 1.402
NPV Anno 10	€ 3.489
NPV Anno 15	€ 8.810
NPV Anno 20	€ 14.596

ESEMPI DI APPLICAZIONE

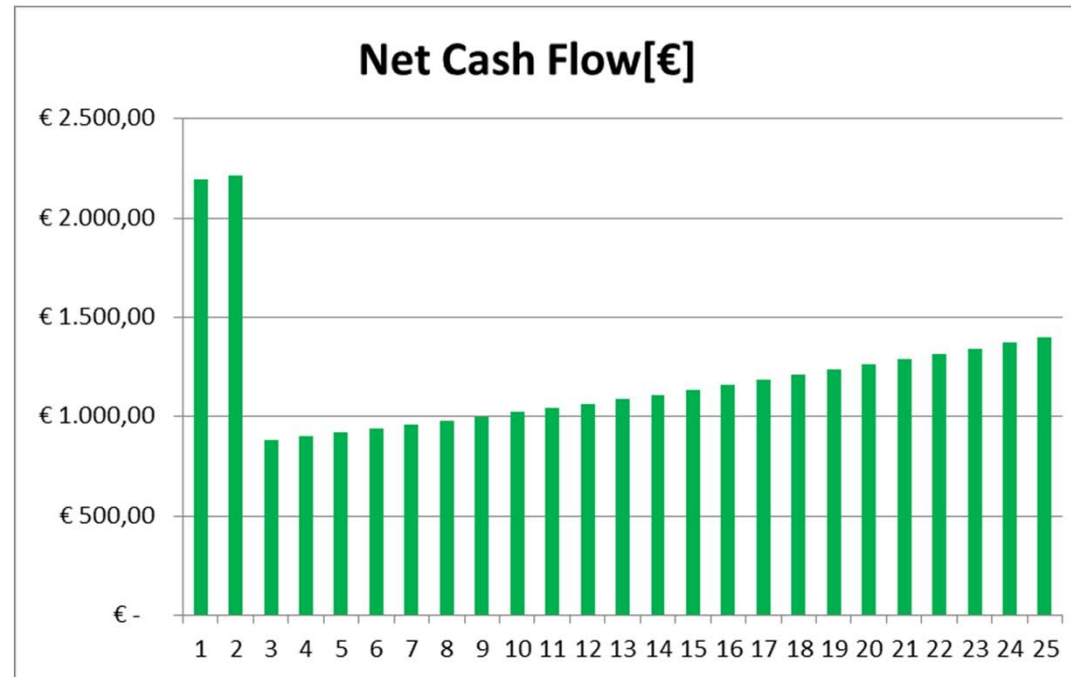
Sostituzione generatore di calore esistente con una Pompa di Calore a gas		
Potenza termica nominale - P_n	25,00	[kW _t]
Consumo di gas metano	16,30	[kW]
GUE	1,53	
Coefficiente di utilizzo - Q_{uf}	1.400,00	[h]
Energia termica prodotta dalla macchina - Q_u	35.000,00	[kWht]
Energia termica incentivata - E_i	24.502,80	[kWht]
Coefficiente valorizzazione dell'energia termica prodotta - C_i	0,055	[€/kWht]
Costo investimento	9.230,00	[€]
a) Incentivo - I_{tot}	1.347,65	[€]
Risparmio costi di gestione - Sostituzione generatore di calore		
Aumento energia elettrica - Riscaldamento	1.158,00	[kWhe]
Risparmio gas metano - Riscaldamento	979,00	[Nm ³]

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Riepilogo Incentivi	
incentivo	€ 1.347,65
Durata Incentivo - Soggetti privati	2,00

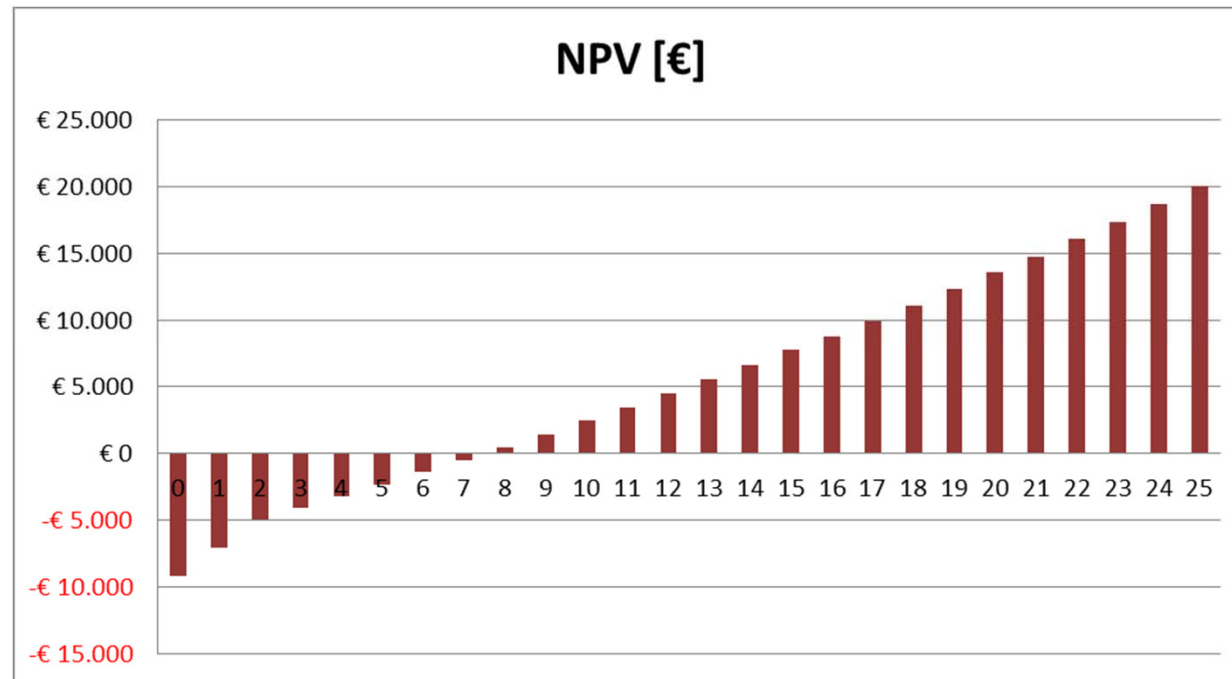
Costi di Impianto	€ 9.230,00
Tasso inflazione Energia Elettrica	2,5%
Tasso di inflazione	3,0%
Tasso inflazione Gas Metano	2,0%

ESEMPI DI APPLICAZIONE



ESEMPI DI APPLICAZIONE

PBT (Equity)	8
--------------	---



NPV Anno 5	-€ 2.334
NPV Anno 10	€ 2.419
NPV Anno 15	€ 7.700
NPV Anno 20	€ 13.568

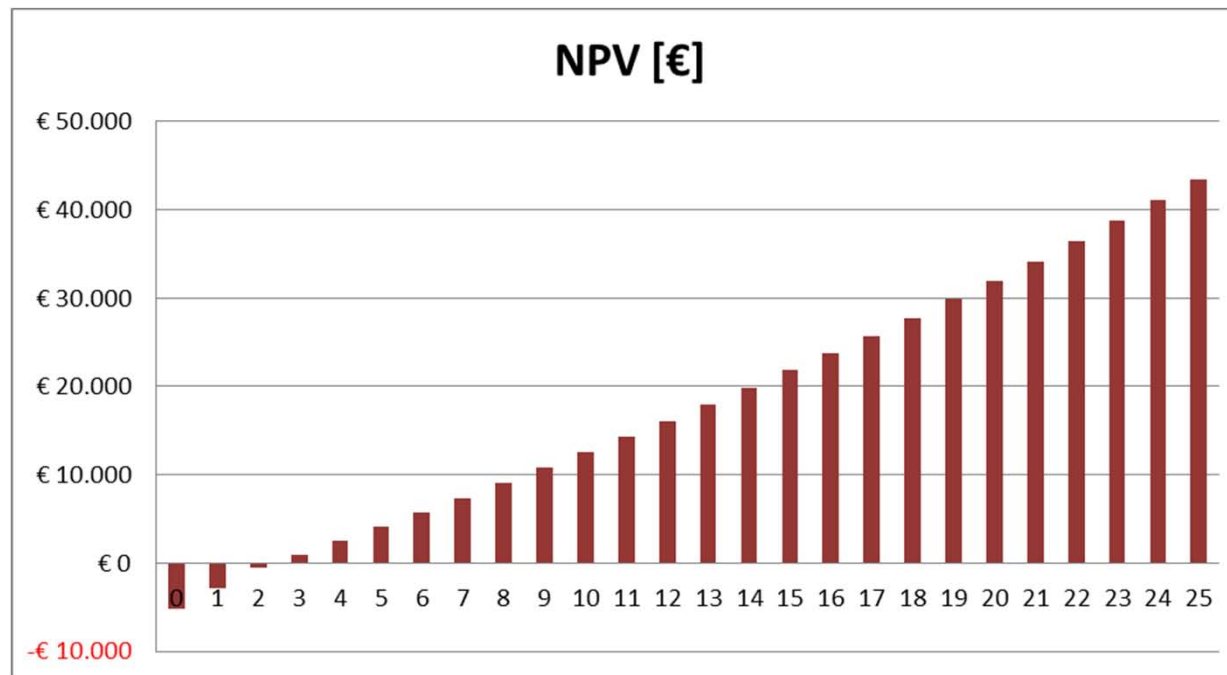
ESEMPI DI APPLICAZIONE

Superficie lorda pannello solare termico	2,51	[m ²]
Numero di pannelli solari termici	2,00	unità
Superficie lorda totale	5,02	[m ²]
Coefficiente valorizzazione dell'energia termica prodotta - C _i	170,00	[€/m ²]
Costo investimento	5.150,00	[€]
a) Incentivo - I_{tot}	853,40	[€]
Risparmio costi di gestione - Sostituzione generatore di calore		
Aumento energia elettrica - Riscaldamento	1.158,00	[kWhe]
Risparmio gas metano - Riscaldamento	1.978,00	[Nm ³]
Riepilogo Incentivi		
Incentivo	€ 853,40	
Durata Incentivo - Soggetti privati	2,00	anni

Costi di Impianto -	€ 5.150,00
Tasso inflazione Energia Elettrica	2,5%
Tasso di inflazione	3,0%
Tasso inflazione Gas Metano	2,0%

ESEMPI DI APPLICAZIONE

PBT (Equity)	3
--------------	---



NPV Anno 5	€ 4.067
NPV Anno 10	€ 12.442
NPV Anno 15	€ 21.723
NPV Anno 20	€ 32.006

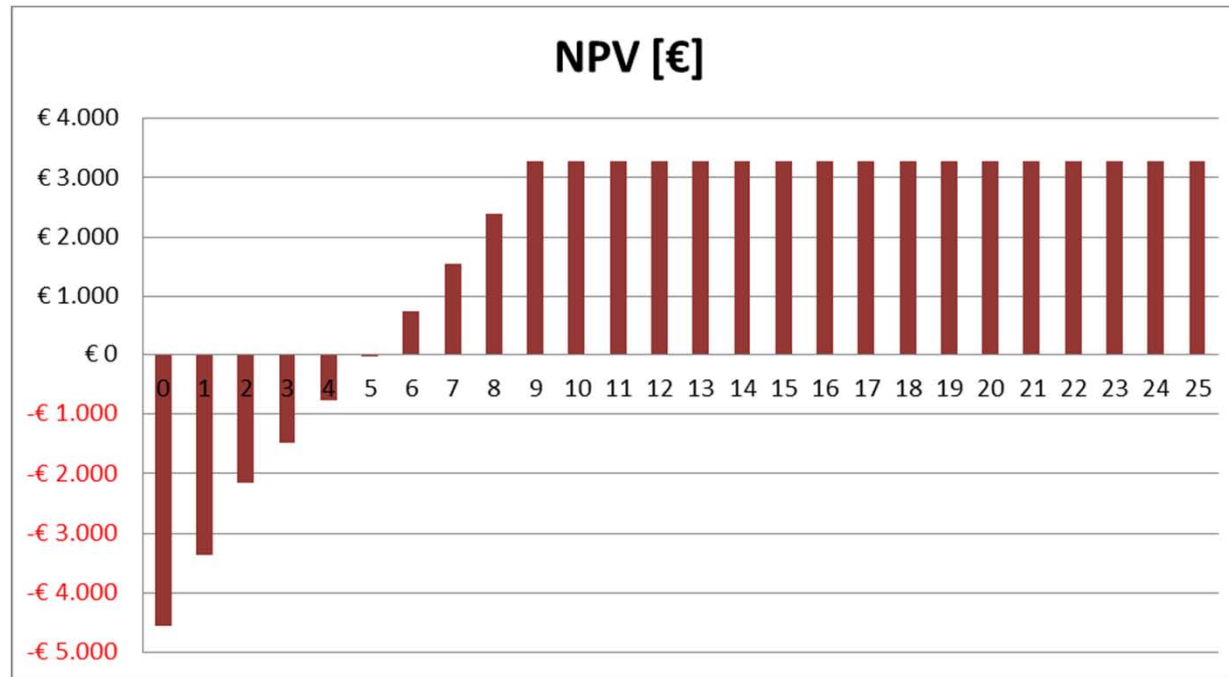
ESEMPI DI APPLICAZIONE

Sostituzione generatore di calore esistente con un Termocamino a pellet		
Potenza termica nominale del termocamino - P_n	22,00	[kW _t]
Ore di funzionamento stimate del generatore - h_r	1.400,00	[h]
Coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri - C_e	1,00	
Coefficiente valorizzazione dell'energia termica prodotta - C_i	0,040	[€/m ²]
Rendimento minimo - Termocamino a pellet	85,0%	
Rendimento costruttore	89,0%	
Costo investimento	4.550,00	[€]
a) Incentivo - I_{tot}	579,88	[€]
Risparmio costi di gestione - Sostituzione generatore di calore		
Aumento energia elettrica - Riscaldamento	733,00	[kWhe]
Risparmio gas metano - Riscaldamento	2.142,00	[Nm ³]
Acquisto pellet - Riscaldamento	5.920,00	[kg]

Riepilogo Incentivi		
Incentivo	€ 579,88	
Durata Incentivo - Soggetti privati	2,00	anni
Costi di Impianto -	€ 4.550,00	
Tasso inflazione Energia Elettrica	2,5%	
Tasso di inflazione	3,0%	
Tasso inflazione Gas Metano	2,0%	

ESEMPI DI APPLICAZIONE

PBT (Equity)	6
--------------	---



NPV Anno 5	-€ 27
NPV Anno 10	€ 3.278
NPV Anno 15	€ 3.278
NPV Anno 20	€ 3.278