



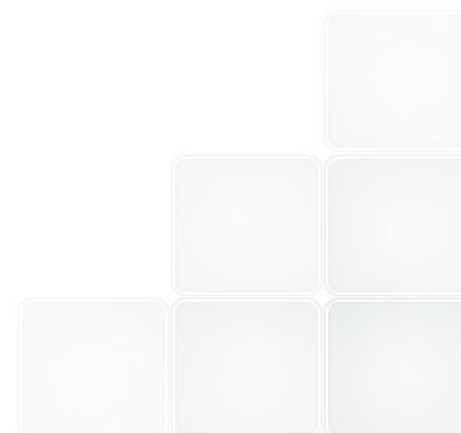
Terza Conferenza Nazionale sull'Efficienza Energetica

Rino Romani
Unità Tecnica Efficienza Energetica - UTEE



www.energiaenergetica.enea.it

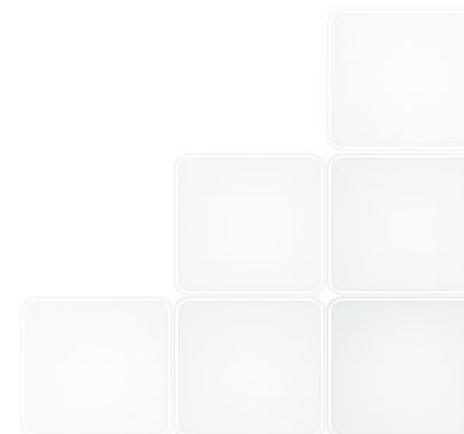
- DLgs n. 115/08
- DLgs n. 28/11
- AEEG delibera EEN9/11



Con il Dlgs n.115 del 2008 di attuazione della direttiva 2006/32/CE vengono assegnate all' ENEA le funzioni di **Agenzia Nazionale per l'Efficienza energetica**.

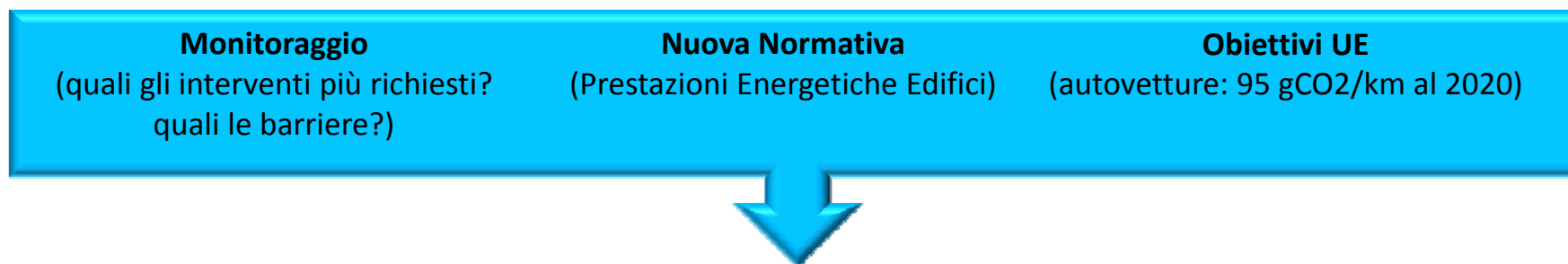
Per espletare i compiti e le funzioni attribuitele, l'ENEA ha costituito al proprio interno **l'Unità Tecnica Efficienza Energetica (UTE)**.

L'UTE è articolata in 7 Servizi tecnici e 2 di supporto tecnico - gestionale. Fanno capo all'Unità circa 120 tra ricercatori, tecnologi e personale amministrativo, dislocati su tutto il territorio nazionale.



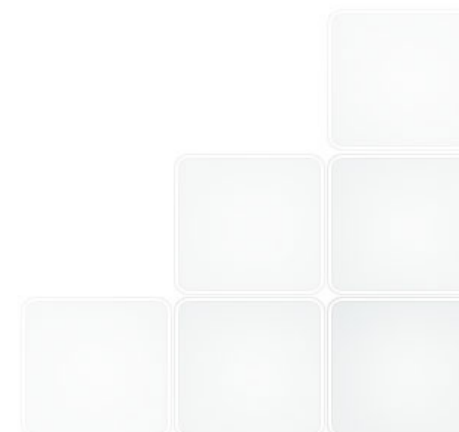
UTEE - Principali compiti e funzioni

- supportare il Ministero dello Sviluppo Economico e le regioni nel controllo generale e nella supervisione dell'attuazione del decreto legislativo n.115 del 30 maggio 2008;
- supportare il MSE nella redazione dei Piani d'azione nazionale per l'efficienza energetica (PAEE) e redigere il Rapporto Annuale per l'Efficienza Energetica;
- svolgere supporto tecnico-scientifico e consulenza per lo Stato, le regioni e gli enti locali per la predisposizione degli strumenti attuativi necessari al conseguimento degli obiettivi nazionali di risparmio energetico;
- predisporre, in conformità alla direttiva 2006/32/CE, metodi per la misurazione e la verifica del risparmio energetico ai fini del conseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- assicurare l'informazione ai cittadini, alle imprese, alla pubblica amministrazione ed agli operatori economici, riguardo gli strumenti per il risparmio energetico, nonché i meccanismi ed il quadro finanziario e giuridico per la diffusione e la promozione dell'efficienza energetica



È stata necessaria una riflessione sul PAEE 2007

- **Ripensare** al tipo di interventi/strumenti
- **Condividere** le ipotesi di base con gli esperti di settore
- **Modificare** eventualmente misure e interventi
- **Aggiungere** altri interventi / misure
- **Estendere** nel tempo (2020)



Target di risparmio: 9,6% della media dei consumi finali 2001-2005, calcolato al 2016

Interventi per il miglioramento dell'Efficienza Energetica	Risparmio conseguito al 2010 [GWh/anno]	Risparmio atteso al 2016 [GWh/anno]	Risparmio atteso 2020 [GWh/anno]
Settore residenziale	31.427	60.027	77.121
Settore terziario	5.042	24.590	29.698
Settore industria	8.270	20.140	28.678
Settore trasporti	2.972	21.783	49.175
Totale (% rispetto alla media dei consumi finali 2001-2005)	47.711 (3.6%)	126.540 (9.6%)	184.672 (14%)

DLgs n. 115/08

PAE
2011

**Target di risparmio:
9,6% della media dei
consumi finali 2001-
2005, calcolato al 2016**



		Annual Energy saving monitored in 2010	Annual Energy saving expected in 2016	CO2 savings Expected in 2016
Measures		[GWh/year]	[GWh/year]	[MtCO ₂ -eq]
Residential				
RES-1	Transposition of Directive 2002/91/EC and its implementation through Lgs. Decree 192/05	5.832	13.500	3,51
RES-2	Replacement of incandescent lamps (GLS) by compact fluorescent lamps (CFL)	3.744	4.800	2,11
RES-3	Replacement of dishwashers by Class "A" rated appliances	21	44	0,03
RES-4	Replacement of refrigerators and freezers by Class A+ and A++ rated appliances	82	2115	0,93
RES-5	Replacement of clothes washing machines by superlative Class "A" rated appliances	2	420	0,18
RES-6	Replacement of electric boilers by efficient appliances	1.400	2.200	0,97
RES-7	Use of efficient air-conditioning equipment	24	540	0,24
RES-8	Use of efficient heating plants	13.929	26.750	6,66
RES-9	High-efficiency wood boilers and fireplaces	325	3.480	0,83
RES-10	Natural gas decompression	190	300	0,13
RES-11	Low flow aerators	5.878	5.878	1,60
Total residential		31.427	60.027	17,18
Tertiary:				
TER-1	Energy retraining of existing buildings	80	11.166	2,90
TER-2	Use of efficient air-conditioning equipment	11	2.510	1,10
TER-3	Efficient lamps and digital control systems	100	4.300	1,89
TER-4	Efficient lamps and digital control systems (public lighting)	462	1.290	0,57
TER-5	Low flow aerators	385	340	0,11
TER-6	Transposition of Directive 2002/91/EC and its implementation through Lgs. Decree 192/05	4.004	4.984	1,30
Total tertiary		5.042	24.590	7,87
Industry:				
IND-1	Efficient lamps and digital control systems	617	1.360	0,60
IND-2	Replacement of EFF2 class rated electric motors with EFF1 class rated (power from 1 to 90 kW)	16	2.600	1,14
IND-3	Installation of Inverters (applied to electric motors with rated power ranging from 0.75 to 90 kW)	121	300	0,13
IND-4	High efficiency cogeneration systems		6.280	1,26
IND-5	Refrigeration, boilers replacement, heat recovery systems, ecc.		600	3,08
Total industry			140	6,21
Transports:				
TRA-1	Incentives for energy efficiency and the environmental sustainability of vehicles	2.972	2.186	0,59
TRA-2	Transposition of Regulation (EC) No 443/2009 setting emission performance standards for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO2 emissions from light-duty vehicles		19.597	5,30
Total transport		2.972	21.783	5,89
Total energy savings		47.711	126.540	37,16

126.540
GWh/anno

47.711
GWh/anno

37.16
MtCO₂

Risparmi energetici conseguiti al 31/12/2010

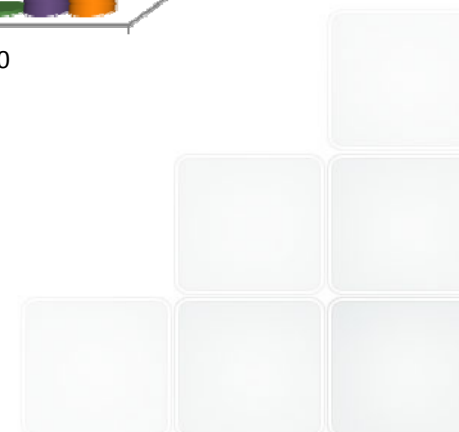
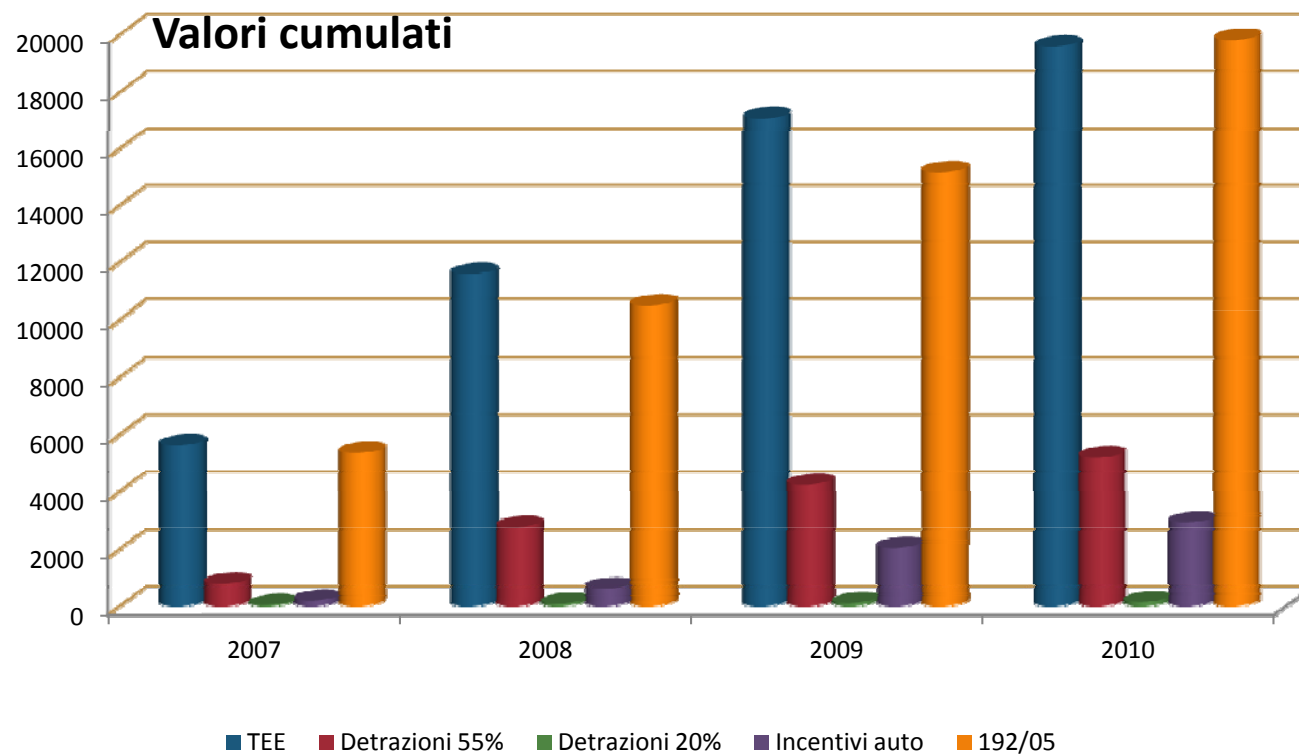


<i>Tipologia</i>	<i>Contributo percentuale della misura al totale</i>
Recepimento della Dir. 2002/91/CE e attuazione del D. Lgs. 192/05	48%
Detrazioni fiscali (55%) per riqualificazione energetica degli edifici	9.7%
Titoli di efficienza energetica (TEE)	37%
Incentivi rinnovo parco autovetture e autocarri (fino a 3.5 ton)	5%
Detrazioni fiscali (20%) motori elettrici e inverter	0.3%

Metodologia “Bottom up”: ha permesso di quantificare i risparmi per singolo intervento



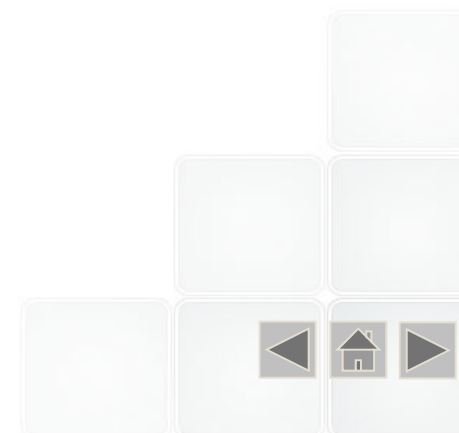
Efficacia degli strumenti espressa in GWh risparmiati per anno di riferimento



Investimento per unità di energia risparmiata



Misura	Costo-efficacia investimento totale (euro/kWh)	Costo-efficacia per lo Stato (euro/kWh)
192/05	0,13	non applicabile
55%	0,10	0,05
20%	0,013	0,002
TEE	non disponibile	0,0012
Trasp.	0,82	0,10



Piano di Azione Nazionale fonti rinnovabili (PAN)



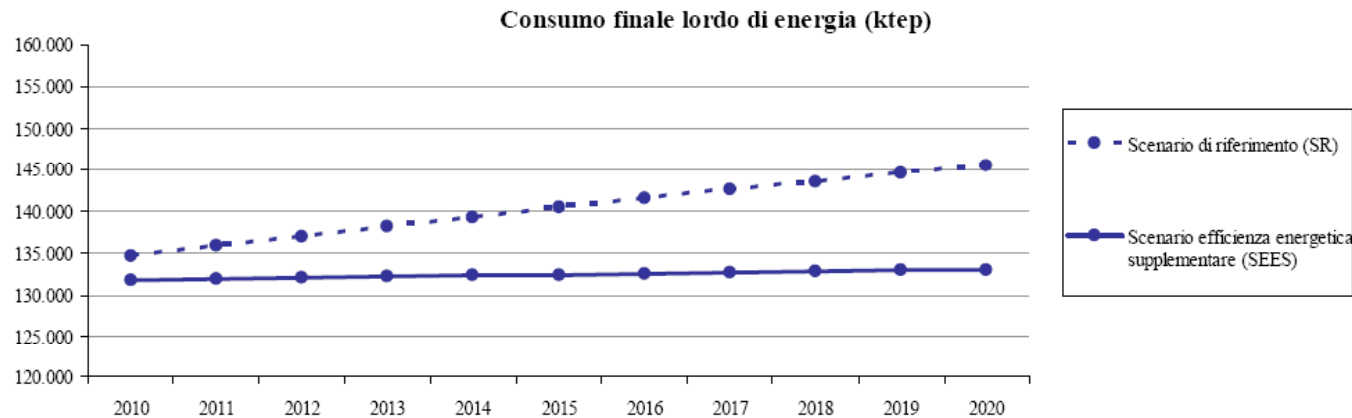
Fissa obiettivi settoriali (elettricità, riscaldamento e raffrescamento, trasporti) di consumo di energia da fonti rinnovabili

Stabilisce le misure adottate e da adottare per raggiungere gli obiettivi e per rispettare le disposizioni della direttiva

$$\text{Quota energia da FER sul CFL di energia} = \frac{\text{CFL da FER}}{\text{CFL totali}} \geq 17\%$$

CFL da FER = consumi finali di energia rinnovabile (elettricità, calore, trasporti) + misure di cooperazione internazionale (scambi statistici, progetti comuni)

CFL totali = consumi finali di energia + servizi ausiliari per la generazione di elettricità e calore + perdite di distribuzione di elettricità e calore



Piano di Azione Nazionale fonti rinnovabili (PAN)



Risparmi consumi finali	2016 Mtep	2020 Mtep
PAEE	-10.8	-15.9
PAN		-12

Settori coinvolti PAN	Mtep
Riscaldamento e raffrescamento	3.7
Elettricit�	3.1
Trasporti	5.2
Tot.	12

- ✓ Definizione di un piano di riqualificazione energetica dell'edilizia pubblica e dell'edilizia sociale
- ✓ Stabilizzazione del quadro incentivante in una prospettiva di medio periodo
- ✓ Rafforzamento del Green Procurement
- ✓ Efficienza dei centri di elaborazione dati
- ✓ Interventi per lo sviluppo delle reti elettriche (modello Smart Grids)
- ✓ Efficientamento delle aree urbane

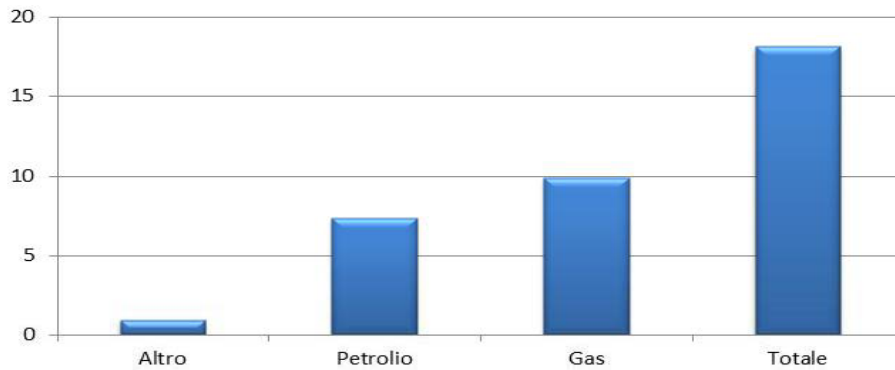


Proiezione dei risparmi al 2020

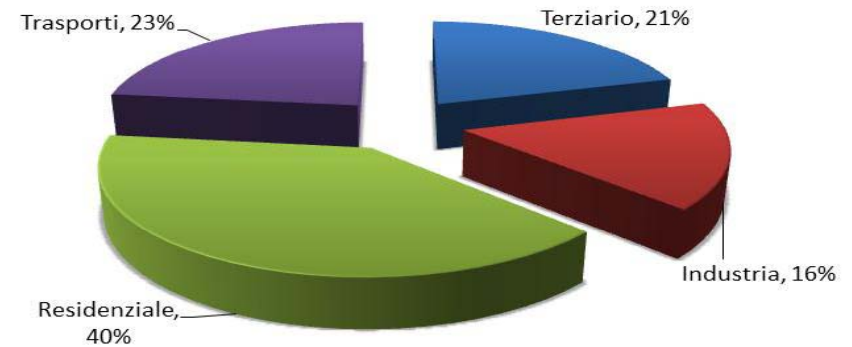


Riduzione di energia finale, totale per settore (GWh)

45
Mton CO₂



Riduzione di energia primaria per fonte (Mtep)



Contributo all'abbattimento di CO₂ per settore

- DLgs n. 28/11



CONTO ENERGIA TERMICO [art. 28 punto Decreto n. 28 del 3.3.2011]

E' in fase di approvazione un decreto che disciplina l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica su edifici esistenti e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili a decorrere dal 1 gennaio 2012, ai fini del raggiungimento degli obiettivi specifici previsti dai Piani di azione per le energie rinnovabili e per l'efficienza energetica di cui all'articolo 3, comma 3, dello stesso decreto legislativo.

Gli interventi incentivabili sostanzialmente coincidono con quelli previsti dalla misura *“Riconoscimento delle detrazioni fiscali (55%) per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti “*

Tra le novità di rilievo previste dal decreto in fase di approvazione si evidenziano la possibilità di beneficiare degli incentivi da parte di soggetti pubblici e di ESCO, meccanismi di premialità collegati alla tipologia dei soggetti richiedenti (per enti pubblici o amministrazione pubblica gli incentivi sono incrementati del 10%) e al tipo di intervento. Inoltre, le risorse per l'erogazione degli incentivi trovano copertura a valere sul gettito delle tariffe del gas naturale invece che su quello della fiscalità generale.

L'ammissibilità dei soggetti pubblici agli incentivi contribuirà al rispetto del ruolo esemplare che la Direttiva EC/2006/32 richiede per il settore pubblico.

- DLgs n. 28/11



NUOVE SCHEDE PRODOTTE DA ENEA [art. 29 punto c) Decreto n. 28 del 3.3.2011]

Numero	Argomento	Settore	Valutazione
E1	Motori elettrici	Industriale	Standardizzata
E2	Inverter su compressori	Industriale, Terziario	Analitica
E3	Inverter su ventilatori	Industriale	Analitica
E4	Ricomprensione meccanica del vapore	Industriale	Analitica
E5	Biogas per autotrazione	Trasporti	Analitica
E6	Energia elettrica per autotrazione	Trasporti	Analitica
E7	Caldaie unifamiliari a biomassa	Civile	Standardizzata
E8	Gruppi di continuità statici	Civile, Industriale	Standardizzata
E9	Climatizzazione serre a biomassa	Agricoltura	Standardizzata
E10	Isolamento termico delle serre	Agricoltura	Standardizzata
E11	Refrigerazione (chiller) nell'industria	Industriale	Standardizzata
E12	Autovetture ibride ed elettriche	Trasporti	Standardizzata
E13	Rifasamento elettrico distribuito	Industriale	Standardizzata
E14	Automazione climatizzazione (domotica)	Civile	Standardizzata
E15	Illuminazione a led aree pedonali	Terziario	Standardizzata

- AEEG delibera EEN9/11



Vita degli interventi (Novità previste dalla nuova linea guida EEN 9/11)

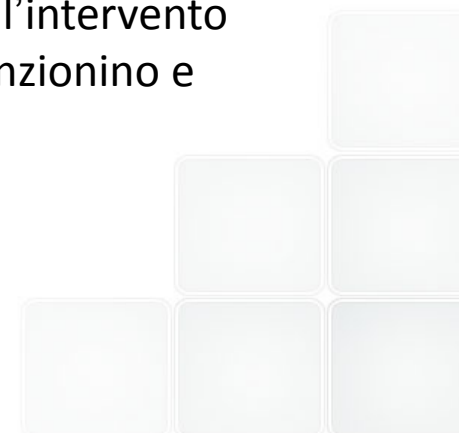
COEFFICIENTE DI DURABILITA' τ

$$\tau = 1 + \frac{\sum_{i=U}^{T-1} (1 - \delta_i)^i}{U}$$

U: vita utile (anni)

T: vita tecnica (anni), numero di anni successivi alla realizzazione dell'intervento durante i quali si assume che gli apparecchi o dispositivi installati funzionino e inducano effetti misurabili sui consumi di energia

δ_i : tasso di decadimento annuo dei risparmi pari al 2%



- AEEG delibera EEN9/11



Vita degli interventi (Novità previste dalla nuova linea guida EEN 9/11)

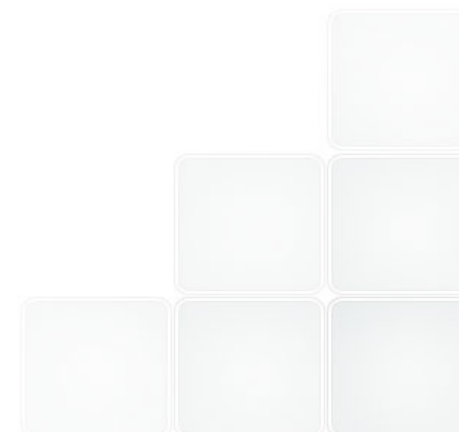
N.	Titolo	tau
02	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a gas	2,61
03	Installazione di caldaia unifamiliare a 4 stelle di efficienza alimentata a gas naturale e di potenza termica nominale non superiore a 35 kW	2,61
04	Sostituzione di scaldacqua a gas con scaldacqua a gas più efficienti	2,61
05	Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri	2,84
06	Isolamento delle pareti e delle coperture	2,84
07	Impiego di impianti fotovoltaici di potenza < 20 kW	3,32
08-bis	Impiego di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria	2,61
09	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW	2,61
11	Installazione di motori a più alta efficienza	2,61
15	Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati	2,61
17	Installazione di regolatori di flusso luminoso negli impianti adibiti ad illuminazione esterna	1,83- 2,61
19	Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 kWf	2,61
20	Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il raffrescamento estivo in ambito domestico e terziario	2,84
23	Sostituzione di lampade semaforiche a incandescenza con lampade semaforiche a LED	1,83
24	Sostituzione di lampade votive a incandescenza con lampade votive a LED	1,14- 1,83
25a	Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità stand-by in ambito domestico	1,00
25b	Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità stand-by in ambito alberghiero	1,00
27	Installazione di pompa di calore elettrica per produzione di acqua calda sanitaria in impianti domestici nuovi ed esistenti	2,61
28	Realizzazione di sistemi ad alta efficienza per l'illuminazione di gallerie autostradali ed extraurbane principali	1,83- 2,61
29a	Realizzazione di nuovi sistemi di illuminazione ad alta efficienza per strade destinate al traffico motorizzato	2,61

- AEEG delibera EEN9/11



Vita degli interventi (Novità previste dalla nuova linea guida EEN 9/11)

N.	Titolo	Tau
10	Recupero di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale	3,36
16	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza superiore o uguale a 22 kW	2,65
21bis	Applicazione nel settore civile di piccoli sistemi di cogenerazione per la climatizzazione invernale ed estiva degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	3,36
22bis	Applicazione nel settore civile di sistemi di teleriscaldamento per la climatizzazione ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria	3,36
26	Installazione di sistemi centralizzati per la climatizzazione invernale e/o estiva di edifici ad uso civile	2,65- 1,87



- AEEG delibera EEN9/11



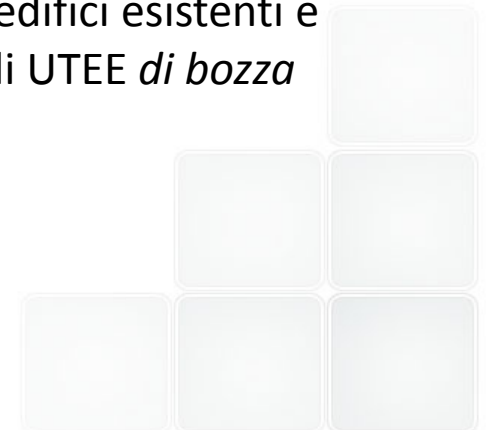
Vita degli interventi (Novità previste dalla nuova linea guida EEN 9/11)

TABELLA 2 - CATEGORIA PREVALENTE DI INTERVENTO	U	T	τ
IND-T Processi industriali: generazione o recupero di calore per raffreddamento, essiccazione, cottura, fusione, ecc.	5	20	3,36
IND-GEN Processi industriali: generazione di energia elettrica da recuperi o da fonti rinnovabili o cogenerazione	5	20	3,36
IND-E Processi industriali: sistemi di azionamento efficienti (motori, inverter, ecc.), automazione e interventi di rifasamento	5	15	2,65
IND-FF Processi industriali: interventi diversi dai precedenti, per l'ottimizzazione energetica dei processi produttivi e dei layout d'impianto finalizzati a conseguire una riduzione oggettiva e duratura dei fabbisogni di energia finale a parità di quantità e qualità della produzione	5	20	3,36
CIV-T Settori residenziale, agricolo e terziario: generazione di calore/freddo per climatizzazione e produzione di acqua calda	5	15	2,65
CIV-GEN Settori residenziale, agricolo e terziario: piccoli sistemi di generazione elettrica e cogenerazione	5	20	3,36
CIV-FI Settori residenziale, agricolo e terziario: interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di illuminazione artificiale	5	30	4,58
CIV-FC Settori residenziale, agricolo e terziario: interventi di edilizia passiva e interventi sull'involucro edilizio finalizzati alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione invernale ed estiva	8	30	2,91
CIV-ICT Settori residenziale e terziario: elettronica di consumo (sistemi di intrattenimento e attrezzature ICT di largo consumo ad alta efficienza)	5	5	1
CIV-ELET Settori residenziale e terziario: elettrodomestici per il lavaggio e per la conservazione dei cibi	5	15	2,65
CIV-FA Settori residenziale, agricolo e terziario: riduzione dei fabbisogni di acqua calda	5	10	1,87
CIV-INF Settore residenziale, agricolo e terziario: riduzione dei fabbisogni di energia con e per applicazioni ICT	5	10	1,87
IPUB-NEW Illuminazione pubblica: nuovi impianti efficienti o rifacimento completa degli esistenti	5	15	2,65
IPUB-RET Illuminazione pubblica: applicazione di dispositivi per l'efficientamento di impianti esistenti (retrofit)	5	10	1,87
IPRIV-NEW Illuminazione privata: nuovi impianti efficienti o riprogettazione completa di impianti esistenti	5	15	2,65
IPRIV-RET Illuminazione privata: applicazione di dispositivi per l'efficientamento di impianti esistenti (retrofit)	5	10	1,87
TRASP Sistemi di trasporto: efficientamento energetico dei veicoli	5	10	1,87
RETI Interventi di efficientamento delle reti elettriche e del gas naturale	5	20	3,36

• Conclusioni



- Il DLgs. 115/08 : Assegna all'ENEA-UTEE le funzioni di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica;
- I meccanismi d'incentivazione di interventi di efficientamento energetico (TEE e 55%) hanno contribuito per il 50% al raggiungimento del target 2010;
- UTEE gestisce il 55% e fornisce dal 2006 supporto tecnico all'AEEG nella valutazioni dei progetti nell'ambito dei TEE;
- Il DLgs 28/11 incarica UTEE di predisporre schede tecniche per la quantificazione dei risparmi nell'ambito del meccanismo dei certificati bianchi;
- Nella predisposizione del decreto che disciplina l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica su edifici esistenti e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili il ruolo di UTEE *di bozza in bozza* diventa sempre più marginale;
-



Grazie per l'attenzione

obiettivo
efficienza
energetica