



# MINISTERO DELLA DIFESA

SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI



**Linee Guida per il risparmio energetico, la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi, nonché l'efficientamento energetico degli edifici e degli impianti dell'Area Tecnico-Amministrativa del Ministero della Difesa**

*Edizione 2012*

---

*PAGINA NON SCRITTA*



## **ATTO DI APPROVAZIONE**

**APPROVO la pubblicazione**

**“Linee Guida per il risparmio energetico, la riduzione e l’ottimizzazione dei consumi, nonché l’efficientamento energetico degli edifici e degli impianti dell’Area Tecnico-Amministrativa del Ministero della Difesa”**

**Edizione 2012.**

*Roma, 20 giugno 2013*

**IL SEGRETARIO GENERALE /DNA  
Gen. S.A. Claudio DEBERTOLIS**

---

*PAGINA NON SCRITTA*

---

## Indice

<b>1. PREMESSA</b>	9
<b>2. OBIETTIVO DELLE LINEE GUIDA</b>	11
<b>3. ATTIVITÀ OPERATIVE ED INTERVENTI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI</b>	12
<b>4. TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ OPERATIVE ED INTERVENTI DA ATTIVARE</b>	13
<b>4.1. Breve termine</b>	14
<b>4.2. Medio termine</b>	15
<b>4.3. Lungo termine</b>	19
<b>5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ OPERATIVE E INTERVENTI</b>	21
<b>5.1. Informazione e formazione</b>	21
5.1.1. Costituzione di una struttura organizzativa dedicata al risparmio energetico	21
5.1.2. Linee guida e consigli pratici per l'attuazione di comportamenti tesi al risparmio energetico	22
5.1.3. Portale Energia Difesa	23
<b>5.2. Ottimizzazione degli acquisti di energia</b>	24
5.2.1. Energia elettrica	24
5.2.2. Energia termica	26
<b>5.3. Efficientamento energetico</b>	29
5.3.1. Audit energetico di siti e di edifici rappresentativi e/o più energivori.	29
5.3.2. Interventi finalizzati alla riduzione degli sprechi	32
5.3.3. Investimenti infrastrutturali per il risparmio energetico	33
<b>5.4. Revisione delle politiche di progettazione, interventi, acquisti e smaltimento</b>	33
5.4.1. Piano di “ <i>Green Procurement</i> ”	33
5.4.2. Piano di smaltimento/riciclo di beni e materiali da dichiarare fuori uso	33
5.4.3. Produzione da fonti energetiche rinnovabili	34
5.4.4. Finanziamento impianti di produzione energetica e di interventi di efficientamento energetico	35
5.4.5. Individuazione dei siti e mappatura	38
5.4.6. Progettazione ed esecuzione dei lavori	39
5.4.7. Proposte normative e di adeguamento normativo di settore	39
5.4.8. Instaurazione di collaborazioni con Enti dello Stato e Enti locali	39
5.4.9. Studi e ricerche specifiche	40
5.4.10. Monitoraggio dei consumi e dei fabbisogni energetici	41
<b>6. TUTELA AMBIENTALE E FONTI RINNOVABILI</b>	42
<b>7. RISULTATI ATTESI</b>	44
<b>8. PIANO DI EFFICIENZA ENERGETICA DELLA DIFESA (PED)</b>	45

---

*PAGINA NON SCRITTA*

---

## **Allegati**

Allegato A: Consigli pratici per risparmiare energia

Allegato B: Normativa fondamentale sulle fonti rinnovabili di energia e incentivazione Statale, normativa sulla produzione di energia e normativa regionale

---

*PAGINA NON SCRITTA*

---

## 1. PREMESSA

Il tema del risparmio energetico, nel più ampio contesto della salvaguardia ambientale, è oggi uno dei più rilevanti obiettivi il cui conseguimento è demandato, oltre che ai privati, alle Istituzioni pubbliche. Parallelamente alla problematica del risparmio energetico, al fine di contrastare l'inquinamento atmosferico causato dai gas serra, in ambito internazionale sono stati sottoscritti specifici accordi, ratificati anche dal nostro Paese, tra i quali è d'uopo menzionare:

- la “Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici”, sottoscritta nell'ambito della Conferenza mondiale sull'ambiente e lo sviluppo, tenutasi nel 1992 a Rio de Janeiro, con cui i paesi aderenti alle Nazioni Unite hanno concordato l'obiettivo di stabilizzare le concentrazioni nell'atmosfera del gas ad effetto serra;
- il Protocollo di Kyoto, sottoscritto nel dicembre 1997, in cui è stato concordato un impegno tra i Paesi industrializzati e quelli a economia di transizione (Paesi dell'Est Europa), responsabili di oltre il 70% delle emissioni mondiali di gas serra, a ridurre del 5% entro il 2012 le emissioni in atmosfera. Il Protocollo ha indicato inoltre le politiche e le misure da adottarsi per la riduzione delle emissioni tra le quali la promozione dell'efficienza energetica, lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e delle tecnologie innovative.

L'Unione Europea, inoltre, ha elaborato, a mezzo dei Piani di Azione Nazionale per l'efficienza energetica 2007 e 2011 e del Piano di Azione Europeo per l'efficienza energetica 2011, una specifica politica energetica definita “Europa 20-20-20” con cui si è posta ulteriori obiettivi:

- il 20% di riduzione delle emissioni di anidride carbonica rispetto ai livelli del 1990;
- l'aumento dell'efficienza energetica pari al 20% del consumo totale di energia primaria;
- il 20% di produzione energetica da fonti di energia rinnovabile.

Obiettivi, questi ultimi, che hanno determinato la nascita di una nuova Direttiva sull'efficienza energetica, la 2012/27/UE del 25/10/2012, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale Europea del 14/11/2012 ed entrata in vigore dal 04/12/2012, che, tra l'altro, modifica le Direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE ed abroga le Direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. Tale Direttiva stabilisce un quadro comune di misure per la promozione dell'efficienza energetica nell'ambito dell'Unione Europea, al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo principale dell'efficienza energetica del 20% entro il 2020 e creare le premesse per ulteriori miglioramenti oltre tale data. La Direttiva stabilisce, inoltre, norme tese a rimuovere gli

---

ostacoli sul mercato dell'energia e superare le carenze strutturali che ne frenano l'efficienza nella fornitura e nell'uso. I requisiti stabiliti sono requisiti minimi e non impediscono agli Stati membri di mantenere od introdurre misure più rigorose.

In particolare nella Direttiva viene esplicitamente richiesto che, a partire dal 01/01/2014, ciascun Stato membro ponga in essere idonee azioni affinché ogni anno almeno il 3% della superficie coperta utile totale degli edifici riscaldati (e/o raffreddati) di proprietà del Governo centrale e da esso occupati sia ristrutturata in modo tale che i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti siano rispettati.

Al settore pubblico è quindi assegnato un ruolo trainante basato sul rafforzamento delle politiche degli acquisti, la riqualificazione del parco immobiliare, l'uso della pianificazione e di sistemi di gestione dell'energia. A tal fine le Amministrazioni Pubbliche dovranno:

- individuare gli sprechi tramite audit e diagnosi energetiche;
- intervenire per aumentare l'efficienza energetica;
- promuovere una maggiore integrazione fra produzione elettrica e quella termica facendo ricorso al teleriscaldamento ed alla co-trigenerazione (recupero di energia termica da motori elettrici).

L'Amministrazione Difesa, tra gli Enti più energivori dello Stato, per effetto dell'art. 5 comma 2 lettera b) della citata Direttiva Europea, da un lato ha la facoltà, per i soli edifici destinati a scopi di difesa nazionale, di non applicare i requisiti stabiliti (al comma 1 del medesimo art. 5), ma dall'altro dovrà comunque concorrere fattivamente al raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica dello Stato per tutti gli altri edifici adibiti ad esempio ad alloggi e a uffici.

La Difesa dispone di infrastrutture e di capacità necessarie a pianificare, a breve, medio e lungo termine, e, dunque, la possibilità, agendo sui grandi numeri del consumo energetico, di ottenere sia un risparmio energetico "passivo" che un risparmio energetico "attivo".

Il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici (risparmio passivo) e l'uso di fonti rinnovabili per la produzione di energia (risparmio attivo) sono tuttavia problematiche sulle quali la Difesa ha potuto investire finora scarse risorse, non attribuendo, almeno fino ad ora, un adeguato grado di priorità sia ai costi sostenuti per l'approvvigionamento energetico che all'impiego di energia primaria rinnovabile ed ai rischi di dipendenza.

Di contro, oggi sono evidenti i benefici conseguibili nell'adottare una strategia energetica adeguata che consenta, nel rispetto dell'ambiente, il perseguimento di obiettivi di riduzione e l'ottimizzazione dei consumi, di contenimento dei costi e di sicurezza nella disponibilità di energia.

---

Infatti, investire risorse finanziarie ed umane in efficienza energetica ed incrementare l'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia (elettrica, termica, frigorifera) consentirà il concreto recupero di risorse finanziarie dovute ai minori costi sostenuti, la razionalizzazione/ottimizzazione dei consumi, la sicurezza energetica ed ambientale, ciò sempre che si realizzi un profondo cambiamento culturale ed una nuova consapevolezza, nuove abitudini di consumo/risparmio ed una maggiore sensibilità nell'utilizzo di metodologie per ridurre la domanda di energia e all'utilizzo di energia pulita.

## **2. OBIETTIVO DELLE LINEE GUIDA**

L'obiettivo del documento è quello di fornire linee guida affinché siano perseguite condizioni di riduzione delle necessità energetiche ed, al contempo, di contenimento dei relativi oneri nella gestione delle aree militari di pertinenza del demanio, ai sensi dell'art. 355 del D.lgs. 15 Marzo 2010 n. 66, in ottemperanza al D.lgs. 30/05/2008 n. 115 art. 1 comma c ed art. 12 e ss. e in adempimento alla Legge 23/07/2009 n. 99 art. 39 comma 1.

In tale ottica, di seguito vengono individuate una serie di procedure, realizzabili a mezzo di singole attività operative, per conseguire l'ottimizzazione e la riduzione dei consumi energetici elettrici, termici e frigoriferi, l'eliminazione degli sprechi energetici, l'efficientamento energetico degli edifici e degli impianti, consentendo in tal modo la riduzione delle spese correnti concernenti l'energia, fornendo nel contempo un contributo alla salvaguardia ed al rispetto dell'ambiente.

Le Linee Guida hanno, inoltre, la finalità di porsi quale punto di riferimento per la successiva definizione del Piano Energetico della Difesa (P.E.D.) in analogia a quanto già attuato da altre istituzioni quali Regioni (P.E.R.) e Comuni (P.E.C.). La stesura del Piano Energetico della Difesa, elemento quanto mai necessario, dovrà, pertanto, uniformarsi al raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

- a. riduzione dei consumi;**
- b. razionalizzazione, ottimizzazione e riduzione della spesa nel settore energetico;**
- c. compatibilità e sostenibilità ambientale, produzione di energia da fonti rinnovabili e utilizzo di energia autoprodotta.**

Ad integrazione ed ausilio sono stati riportati in:

- **Allegato A**, consigli pratici finalizzati al risparmio energetico;
- **Allegato B**, la più recente normativa vigente sulla produzione dell'energia, sul risparmio energetico e sull'incentivazione statale per produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché la pertinente normativa nazionale e regionale.

---

### 3. ATTIVITÀ OPERATIVE ED INTERVENTI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI

- a. La **riduzione dei consumi** può essere ottenuta attraverso i seguenti interventi:
- razionalizzazione delle utenze e sensibilizzazione degli utenti al risparmio energetico nel comportamento quotidiano;
  - continuo monitoraggio e analisi dei consumi, delle bollette e delle eventuali anomalie riscontrate attraverso l'introduzione di sistemi informatici di telecontrollo, registrazione e monitoraggio;
  - mantenimento in efficienza degli impianti e delle infrastrutture energetiche;
  - utilizzo di contratti energetici pluriennali con società ESCO (Energy Service Company) o con CONSIP S.p.A.;
  - efficientamento energetico degli immobili previa verifica condotta attraverso specifiche *audit* e diagnosi, attività preliminari indispensabili per la eventuale successiva progettazione ed esecuzione degli interventi;
  - certificazione energetica e miglioramento della classe energetica del parco immobiliare della Difesa;
  - efficientamento energetico degli impianti attraverso l'utilizzo di forme contrattuali di "outsourcing energetico" (es. contratti di servizio energia) in grado di recuperare i costi di investimento attraverso il risparmio ottenuto.

La riduzione/ottimizzazione dei consumi e gli approvvigionamenti delle fonti energetiche e dei servizi correlati, rientrano pienamente negli obiettivi indicati dal Governo Italiano con il D.L. 6 Luglio 2012 n. 95 (meglio conosciuto come "*Spending Review*" - convertito in Legge 7 Agosto 2012 n. 135) contenente norme per la razionalizzazione della spesa pubblica per acquisti di beni e servizi.

- b. La **razionalizzazione, ottimizzazione e la riduzione della spesa pubblica nel settore energetico** può essere perseguita attraverso:
- adesione alle convenzioni Consip "Servizio Integrato Energia 2" per l'energia termica e frigorifera e "Servizio energia elettrica";
  - adesione al mercato "spot" dell'energia elettrica attraverso il Gestore Servizi Energetici S.p.A. (GSE);
  - sviluppo del "*green procurement*", ovvero acquisizione di beni e servizi a seguito di specifiche analisi di compatibilità ambientale dei processi di costruzione, utilizzo, riciclo e smaltimento degli stessi;

- 
- gare di approvvigionamento dell'energia elettrica sul mercato libero;
  - confronto con le convenzioni Consip dei contratti attuali, o in scadenza, di forniture di energia elettrica e/o termica;
  - utilizzo di tipologie contrattuali orientate ad un “chiavi in mano” della gestione energetica dei siti.

c. La **compatibilità e sostenibilità ambientale e produzione di energia da fonti rinnovabili nonché utilizzo di energia autoprodotta** può realizzarsi a mezzo di:

- sviluppo delle risorse energetiche da fonti rinnovabili;
- sostegno di tecnologie più efficienti e pulite;
- sostegno di tecnologie innovative ed apparecchiature a basso consumo e ad alto rendimento (es. generatori di calore a condensazione);
- autoproduzione di energia elettrica, termica, frigorifera attraverso la realizzazione di nuovi impianti (fotovoltaici, cogenerazione, trigenerazione, eolici, geotermici, idroelettrici, solar cooling, solari termici, ecc.) utilizzando soluzioni contrattuali che annullino e/o limitino l'investimento e la spesa da parte dell'Amministrazione Difesa (ad esempio concessione lavori pubblici ai sensi dell' art. 142 e succ. D.lgs. 163/06 e s.m.i., *project financing* ai sensi dell'art. 153 e succ. D.lgs. 163/06 e s.m.i., ecc.) con impegni economici e realizzativi a totale carico del Concessionario (in caso di Concessioni di lavori pubblici) o del Promotore (in caso di *project financing*);
- operazioni sistematiche di riciclo e smaltimento di beni di consumo e di beni dismessi;
- acquisizione di TEE (titoli di efficienza energetica o certificati bianchi), utilizzabili per ridurre/saldare eventuali debiti o reinvestibili al fine di finanziare ulteriori interventi di efficientamento energetico su altri immobili/impianti.

#### **4. TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ OPERATIVE ED INTERVENTI DA ATTIVARE**

Il perseguimento degli obiettivi strategici dipenderà da azioni concrete che, una volta attuate e portate a compimento, consentiranno il raggiungimento dei benefici attesi nel breve, nel medio e nel lungo periodo. In tale quadro sono state identificate di seguito delle linee d'azione che potranno concretizzarsi attraverso obiettivi operativi raggiungibili.

## 4.1. Breve termine

### Linea d'azione 1: organizzazione, informazione e formazione

<b>Obiettivo operativo</b>	<b>Dettaglio</b>
Costituzione di una struttura organizzativa dedicata al risparmio energetico.	<p>Individuazione, all'interno delle singole organizzazioni, di personale "Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia" (c.d. <i>Energy Managers</i>).</p> <p>La necessità è di dotarsi di figure esperte in risparmio energetico, con funzioni di supporto locale e di interfaccia. L'Energy Manager, ai sensi dell'art. 19 Legge 10/91 e della Circolare MICA 02/03/92 n. 219/F, dovrà essere un tecnico avente profonda conoscenza delle tecnologie idonee a conseguire un uso razionale dell'energia. Gli Enti che obbligatoriamente devono disporre di un Energy Manager sono quelli aventi un consumo pari o superiore a 1.000 Tep (tonnellate equivalenti di petrolio) annui (1,2 mln di mc di gas/anno o 4,5 GWh/anno). Per gli Enti con consumi inferiori potrà essere individuato un Energy Manager che accorpi più Enti, fino al raggiungimento dei valori sopracitati</p>
Creazione del "Portale Energia Difesa"	Realizzazione di un sito internet, ad hoc o all'interno del sito istituzionale <a href="http://www.difesa.it">www.difesa.it</a> , da dedicare alla divulgazione di iniziative sul risparmio energetico, alla pubblicazione di normativa di settore, al supporto, consulenza, ottimizzazione energetica ed efficientamento.
Linee guida e consigli per il risparmio energetico.	Stesura di linee guida, mediante le quali indicare ogni utile azione finalizzata al risparmio energetico, alla riduzione degli sprechi, all'ottimizzazione dell'uso dell'energia ed alla sensibilizzazione degli utenti. Nell' Allegato A, è stato elaborato un elenco di modalità, norme comportamentali, accorgimenti, procedure, metodi, consigli utili.

### Linea d'azione 2: ottimizzazione degli acquisti dei servizi energetici

<b>Obiettivo operativo</b>	<b>Dettaglio</b>
Raccolta ed acquisizione dei consumi energetici, spese, fabbisogni e tipologie di contratto in essere presso gli Enti della Difesa.	Al fine di poter individuare anomalie, eccessi e sprechi nei consumi e nelle relative spese energetiche (elettriche, termiche e frigorifere), è auspicabile un maggior controllo attraverso la raccolta dei consumi energetici, delle spese, dei fabbisogni e delle tipologie di contratto in essere presso gli Enti della Difesa. Tale raccolta dovrà avvenire attraverso apposita modulistica, il più possibile omogenea tra le FF.AA., che dovrà quantomeno ricomprendere i seguenti dati: consumi elettrici, potenze elettriche impegnate, forniture in bassa o media tensione, presenza di potenze reattive, tipologie di contatori, consumi termici e frigoriferi, tipologie di generatori di calore, di gruppi frigoriferi e di unità

Obiettivo operativo	Dettaglio
	trattamento aria, tipi di combustibili, nonché tipologie contrattuali in essere con indicata la scadenza ed evidenziata la presenza di convenzioni CONSIP attive e/o in scadenza. La modulistica dovrà essere sostituita progressivamente attraverso lo sviluppo e l'implementazione a tutti i livelli dell'interfaccia GE.PA.D.D. consumi energetici per la raccolta in forma automatica delle informazioni
Anali dei dati rilevati ed azioni discendenti.	<p>Dall'analisi dei dati rilevati e sulla base delle relative risultanze, potranno essere eseguite le azioni ritenute necessarie ad ottimizzare, ridurre e riequilibrare i consumi e le spese. Nell'adozione delle predette azioni si dovrà prestare particolare attenzione alle convenzioni CONSIP di servizio energia elettrica e/o termica/frigorifera previa attuazione delle seguenti modalità:</p> <p><u>-Analisi delle convenzioni CONSIP.</u></p> <p>Nel sito web <a href="http://www.acquistinretepa.it">www.acquistinretepa.it</a> e nel sito del MEPA (mercato elettronico per la Pubblica Amm.ne) si rilevano le convenzioni CONSIP in essere, le gare bandite dalla CONSIP in corso e le gare di prossima divulgazione non ancora bandite. Le notizie circa modalità contrattuali, canoni annui da corrispondere per l'acquisizione dei servizi, prezzi unitari di fornitura di energia elettrica, termica, frigorifera sono disponibili in tali siti.</p> <p><u>-Confronto tra i contratti in esercizio e/o in scadenza con le convenzioni CONSIP al fine di analizzare e valutare le modalità, i servizi forniti ed i prezzi, ciò in osservanza alla "spending review" (legge 07/08/2012 n. 135)</u></p> <p>Studi ed analisi dei meccanismi, dei servizi forniti ed i costi delle convenzioni CONSIP, raffrontandoli con le attuali spese correnti commensurabili.</p>

## 4.2. Medio termine

Linea d'azione 1: contatti, collaborazioni, sinergie e protocolli d'intesa con altri Enti pubblici e/o privati. Adeguamenti normativi e nuove norme.

Obiettivo operativo	Dettaglio
Contatti, collaborazioni, consulenze tese alla definizione di protocolli d'intesa nel settore energetico ed ambientale.	I contatti, lo scambio di consulenze e di collaborazioni tra Enti Statali e privati (Fondazioni, Associazioni, ecc.) consentirà uno sviluppo di interrelazioni bilaterali o plurilaterali finalizzate all'incremento ed all'affinamento delle conoscenze e delle reciproche politiche di risparmio energetico ed efficientamento impiantistico e degli edifici,

Obiettivo operativo	Dettaglio
	applicabili con comuni sforzi. L'avvio di attività di iscrizione e partecipazione a tavoli tecnici di settore con altri organismi pubblici/privati per focalizzare e finalizzare azioni comuni, protocolli d'intesa, progetti interministeriali.
Collaborazioni con Enti dello Stato al fine di adeguamenti normativi nel settore energetico ed ambientale.	L'attività di consulenza e collaborazione con Enti dello Stato in occasione ed prossimità di emissione di nuove normative nel settore energetico ed ambientale potrà consentire di fornire il contributo della Difesa con osservazioni, suggerimenti, rappresentazioni di problematiche intrinseche ecc.

Linea d'azione 2: Mappatura dei siti. Elaborazione di progetti di risparmio energetico, produzione di energia ed efficientamento energetico. Attività di *project financing*. Esecuzione di audit energetici e diagnosi energetica. Verifica adesione al mercato "spot" dell'energia elettrica. Studi per redazione atti negoziali di acquisto di forniture di energia.

Obiettivo operativo	Dettaglio
Mappatura dei siti.	Individuazione di raggruppamenti di Enti della Difesa omogenei per tipologia, quantità di consumi, qualità di consumi, caratteristiche morfologiche, potenzialità e suscettibilità di consumo
Elaborazione di audit energetici.	Elaborazione di audit energetici su siti rappresentativi per l'individuazione degli interventi finalizzati all'ottimizzazione e riduzione dei consumi.
Redazione di specifici progetti preliminari di impianti di produzione di energia per il successivo ricorso allo strumento della Concessione di lavori pubblici Art. 142 D.lgs. 163/06.	<p>Si dovranno redigere progetti preliminari finalizzati a Concessioni lavori pubblici per la realizzazione di impianti di autoproduzione da fonti rinnovabili ed assimilate e la gestione economica e funzionale degli stessi.</p> <p>Le Concessioni di lavori pubblici (art. 142 e succ. D.lgs. 163/06 e s.m.i.) sono dei meccanismi tesi ad esternalizzare, secondo la modalità "chiavi in mano", l'attività di realizzazione e gestione degli impianti elettrici, termici e frigoriferi. La realizzazione degli impianti, la loro gestione, conduzione e manutenzione è a cura e spese del Concessionario e, pertanto, l'intera operazione è a costo zero per l'A.D.</p> <p>Il corrispettivo per il Concessionario consiste: --- nel pagamento delle "bollette" elettriche, termiche e frigorifere in ragione dei KWh consumati;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- negli incentivi statali previsti;</li> <li>- nella vendita a terzi degli esuberanti di energia prodotta.</li> </ul>

Obiettivo operativo	Dettaglio
	<p>L’A.D. acquisisce un <i>quadruplica</i> vantaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ottenere un risparmio immediato sulla spesa storica dell’energia (prezzi inferiori del KWh rispetto a quelli correnti);</li> <li>-azzerare le spese di manutenzione degli impianti;</li> <li>-ottenere una completa riqualificazione degli impianti a costo zero.</li> <li>-disporre di impianti con tecnologie più avanzate, sostenibili e da fonti rinnovabili.</li> </ul> <p>L’elaborazione dei progetti sarà a livello preliminare, per impianti di produzione di energia elettrica, termica, frigorifera da fonti rinnovabili di qualsivoglia tipologia. In particolare dovranno essere individuati siti idonei allo sfruttamento geotermico, all’utilizzo eolico (zone ventose-carte del vento), all’impiego idroelettrico, alla termovalorizzazione dei rifiuti, per il solar cooling, per i solari termici per ACS, co-trigenerazione, fotovoltaici, ecc..</p>
<p><i>Project financing</i>, ai sensi dell’art. 153 e ss. del D.lgs. 163/06 e s.m.i. quale alternativa alla Concessione di lavori pubblici</p>	<p>Effettuazione di studi di fattibilità tecnico-amministrativa ed affidamento in concessione. Esame e valutazione della progettazione preliminare eseguita dal “Promotore”.</p>
<p>Redazione di capitolati tecnici.</p>	<p>A seguito degli <i>audit</i> energetici eseguiti, le diagnosi (D.lgs. 115/08 artt. 2 e 13) e le certificazioni energetiche relative (D.lgs. 192/05 e D.lgs. 311/06 art.6) ad edifici e/o impianti della Difesa potranno essere elaborati capitolati tecnici per efficientamento energetico al fine di riqualificare edifici della Difesa a mezzo di Imprese terze. Tali imprese, a fronte dei lavori di efficientamento energetico degli edifici stessi, potranno acquisire certificati bianchi (titoli di efficienza energetica TEE) previsti dalla normativa vigente e pagabili dalla Stato.</p> <p>Nei capitolati tecnici e nei bandi di gara sarà indicata la quota parte dell’importo dei TEE spettante all’A.D.. Tale importo sarà reimpiegato in ulteriori gare per efficientamento di ulteriori edifici.</p>
<p>Progetti di efficientamento energetico finanziabili dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), di progetti di</p>	<p>Elaborazione di progetti preliminari di efficientamento energetico da presentare al MATTM e di risparmio energetico da presentare al MiSE per partecipare a relative gare di aggiudicazione di finanziamenti bandite dai due citati Ministeri</p> <p>Partecipare ai bandi di finanziamento di volta in volta pubblicati da altri</p>

Obiettivo operativo	Dettaglio
produzione di energia e risparmio energetico finanziabili dal Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) e di progetti di tale settore finanziabili da altri organismi statali nazionali o comunitari.	organismi statali nazionali e/o comunitari
Adesione al mercato “spot” dell’energia elettrica da acquistarsi a mezzo del GSE (Gestore dei Servizi Energetici S.p.A.) per conto del Ministero Difesa	Questo mercato costituisce una possibile ulteriore alternativa di approvvigionamento dell’energia elettrica per le esigenze della Difesa, acquistata dal GSE per conto della Difesa, a fronte del pagamento di un canone per il servizio prestato. L’acquisto dell’energia elettrica nel mercato “spot” può consentire prezzi del KWh sensibilmente inferiori rispetto a quelli del mercato libero. Acquisiti i dati di consumo elettrico si potrà procedere, con la collaborazione e l’ausilio del G.S.E. (Gestore Servizi Energetici S.p.A.), alla verifica della convenienza all’adesione al mercato “spot” di Enti della Difesa ritenuti idonei, previa studi ed analisi di fattibilità condotti dallo stesso GSE..
Elaborazione di schemi e bozze di atti negoziali	Studio di schemi ed atti negoziali di tipologie contrattuali per forniture di energia e per convenzioni. In particolare: -disciplinare per contratto tipo per affidamento ad unico fornitore di energia elettrica, per il mercato libero, per tutti gli Enti della Difesa sul territorio nazionale con gara da bandirsi a livello centrale. -studi per redazione di modelli di convenzione con Enti Pubblici e privati -studi per redazione disciplinari di gara per concessioni di lavori pubblici e project financing

Linea d’azione 3: Verifica dei risultati e obiettivi raggiunti, monitoraggio consumi, spese, fabbisogni.

Obiettivo operativo	Dettaglio
Verifica dei risparmi, dei dati di spesa, dei risultati e degli obiettivi.	Analisi dei dati per confrontare la situazione reale con i risultati attesi. Inizieranno nel medio periodo per fornire indicazioni sull’efficacia delle azioni intraprese.
Monitoraggio di consumi, spese, fabbisogni	Attivazione di sistemi di monitoraggio anche di tipo remoto (sistema centrale di smart metering per accentrato del controllo) dei consumi energetici (elettrici, termici, frigoriferi) e delle spese degli Enti della Difesa al fine di continui costanti controlli e verifiche. (l’introduzione dei sistemi informatici di telecontrollo, registrazione e monitoraggio potrà essere previsto nell’ambito dei contratti di fornitura di energia).

Obiettivo operativo	Dettaglio
	<p>Misurazione continua di parametri (fabbisogni energetici, potenze, dati microclimatici e macroclimatici, presenze di personale, ore di funzionamento)</p> <p>Controllo di gestione dei costi energetici , dei dati caratteristici degli impianti/edifici degli Enti, individuazione dei benchmark di settore e di parametri significativi al fine dell'elaborazione di cruscotti per reporting ed analisi ai fini di specifici piani di riduzione dei fabbisogni e di consumi</p> <p>Valutazione del rapporto costi/benefici derivanti dall'introduzione di apparecchiature di monitoraggio.</p> <p>Il monitoraggio dei flussi energetici consentirà anche verifiche di conformità dei contratti di forniture e servizi energetici richieste dal D.P.R. 207/2010 (Regolamento di attuazione del Codice dei Contratti Pubblici D.lgs. 163/06 e s.m.i.)</p>

### 4.3. Lungo termine

Linea d'azione 1: Studi e ricerche di innovazione, programmazione di interventi, Piano di efficienza energetica della Difesa

Obiettivo operativo	Azioni concrete
<p>Individuare siti strategici idonei a raggiungere l'autosufficienza energetica attraverso interventi di concessioni di lavori pubblici e/o project financing</p>	<p>Studi e ricerche specifiche per l'ottimizzazione energetica delle infrastrutture e degli impianti di particolare valenza strategica per il Ministero della Difesa</p> <p>Definizione di innovative soluzioni tecnologiche in grado di assicurare la realizzazione standardizzata di insediamenti autonomi ed autosufficienti dal punto di vista energetico in grado di soddisfare le esigenze di proiettabilità ed efficienza dei Reparti</p> <p>Possibilità successiva di trasferire il know-how acquisito per impieghi in ambito calamità naturali in sinergia con la Protezione Civile.</p>
<p>Individuazione e selezione dei siti sui quali intervenire a lungo termine</p>	<p>Programmazione di interventi infrastrutturali per il risparmio energetico</p> <p>Con le relative priorità, si programmeranno progetti di efficientamento energetico (previa audit energetici) e realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. L'attività sarà condotta in stretto coordinamento con gli SS.MM. di F.A.</p>
<p>Piano Efficienza Energetica Difesa.</p>	<p>Elaborazione del PED</p> <p>Sulla base dei risultati ottenuti nel breve e medio termine in ordine al risparmio acquisito, derivante dalle azioni correttive delle anomalie, eccessi, sprechi, dall'attività degli audit energetici e dalle concessioni di</p>

<b>Obiettivo operativo</b>	<b>Azioni concrete</b>
	lavori pubblici e dal project financing realizzate, si redigerà, su scala nazionale, il Piano efficienza energetica della Difesa (PED) con l'indicazione degli interventi eseguiti suddivisi per tipologie di infrastrutture e/o per singoli siti analizzati e con la programmazione di futuri interventi di ottimizzazione, riduzione, risparmio.

Linea d'azione 2: revisione politiche acquisti e dismissioni ai fini della salvaguardia ed il rispetto dell'ambiente

<b>Obiettivo operativo</b>	<b>Azioni concrete</b>
Piano di "green-procurement"	Formazione di personale qualificato addetto agli acquisti e dismissioni di materiali e beni il quale organizzerà, valuterà e terrà conto della c.d. filiera "verde" degli stessi sia in fase di acquisto sia in fase di dismissione, (smaltimento, rifiuto, conferimento a discarica, riciclabilità ecc.) Programmazione di corsi di formazione
Piano di riciclo e/o smaltimento dei beni da dichiarare fuori uso	Programmazione organica degli smaltimenti di beni fuori uso in modo da ottenere un benefico effetto scala oltre ad una diminuzione controllata dei consumi energetici Verifica della riciclicità dei beni

Linea d'azione 3: Attività di verifica degli obiettivi raggiunti e monitoraggio.

<b>Obiettivo operativo</b>	<b>Azioni concrete</b>
Verifica: – dell'efficacia dell'informazione, formazione e della sensibilizzazione sui comportamenti degli utenti; – dei progetti realizzati; – degli audit energetici eseguiti. – degli efficientamenti energetici realizzati. – degli obiettivi raggiunti.	La verifica dei risultati attesi in tutti i campi dovrà essere continua e costante e, ove necessario, dovranno essere intraprese opportune azioni di sensibilizzazione L'azione di monitoraggio e verifica dovrà continuare anche dopo le prime azioni correttive, i primi progetti realizzati e le prime operazioni di audit energetico al fine di verificare che le azioni di risparmio, riduzione ed ottimizzazione energetica diano i risultati attesi

---

## 5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ OPERATIVE E INTERVENTI

### 5.1. Informazione e formazione

#### 5.1.1. Costituzione di una struttura organizzativa dedicata al risparmio energetico

##### Energy Managers

Per perseguire obiettivi di efficienza in campo energetico dovrà essere sviluppato, attraverso una corretta formazione, un complesso di conoscenze e professionalità per tutto il personale direttamente ed indirettamente coinvolto dal processo di cambiamento/modifica della sensibilità verso la complessa problematica energetica.

Per consentire con rapidità e competenza la raccolta e l'analisi dei dati sui consumi energetici e per promuovere l'uso efficiente dell'energia nei singoli Enti della Difesa, è auspicabile l'istituzione, nell'ambito dell'organizzazione funzionale delle singole FF.AA., della figura del “*Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia*”, per brevità denominato “**Energy Manager**”, introdotta dalla legge 10/1991 anche per gli Enti Pubblici caratterizzati da consumi energetici importanti.

In particolare per gli Enti Pubblici e privati (Pubblica Amministrazione, Servizi pubblici e privati) caratterizzati da consumi importanti (1.000<sup>1</sup> Tep per i soggetti del terziario e della Pubblica Amministrazione), ai sensi dell'art. 19 Legge 10/91 e della Circolare 02/03/1992 n. 219/F Ministero Industria Commercio Artigianato (MICA), è obbligatoria la nomina dell'Energy Manager.

Il compito dell'Energy Manager può essere sintetizzato nel complesso di azioni, interventi e procedure necessarie per promuovere l'uso razionale dell'energia e predisposizione dei bilanci energetici in considerazione di parametri economici e degli usi finali.

L'Energy Manager è deputato a:

- validare le relazioni sul rispetto dei requisiti energetici per i nuovi edifici (Legge 10/91, D.lgs. 192/2005 e D.lgs. 311/2006 e s.m.i.);
- agire per conto dell'Ente per monitorare il rispetto dei parametri contrattuali nella gestione dei contratti servizio energia (D.lgs. 115/2008).

La figura dell'Energy Manager potrà avvalersi, nell'ambito dei singoli Enti, di un referente, il “**Responsabile energetico**”.

Nell'ambito di tale struttura l'Energy Manager potrà:

---

<sup>1</sup> 1.000 Tep (tonnellate equivalenti di petrolio) corrispondono a 1,2 mln di mc di gas naturale/anno o a 4,5 mln di KWh/anno

- 
- identificare con rapidità le diverse voci di consumo (illuminazione, F.M., riscaldamento, climatizzazione ecc.);
  - analizzare i consumi di energia elettrica, combustibili ed acqua al fine di verificare le condizioni contrattuali di fornitura oltre ad eventuali anomalie sui dati di spesa e consumo;
  - individuare e utilizzare specifici indicatori di prestazione energetica (indici di consumo elettrico e termico);
  - individuare eventuali anomalie di tipo tecnico nei consumi;
  - proporre audit energetici ai fini di progetti di miglioramento dell'efficienza energetica e di realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili consentendo, nell'ambito dell'articolazione di competenza, una rapida ed efficace attivazione delle relative procedure tecnico-amministrative.

Oltre alla auspicabile costituzione di una struttura dedicata al risparmio energetico, assume fondamentale rilevanza l'avvio di un'azione di sensibilizzazione nei confronti del personale della Difesa e, al contempo, di adeguati corsi di formazione per coloro che saranno impiegati nei settori energetici.

Gli *Energy Managers* dovranno operare sull'interdisciplinarietà, garantendo il collegamento tra le indicazioni del management con la parte tecnica, quale strumento per trasformare la sensibilità sul tema dell'energia e dello sviluppo sostenibile in azioni concrete.

Obiettivo nel medio-lungo termine dovrà essere la formazione di personale dell'A.D. che, con azione capillare e continuità, dovrà garantire adeguata informazione e formazione a tutto il restante personale.

#### **5.1.2. Linee guida e consigli pratici per l'attuazione di comportamenti tesi al risparmio energetico**

Sensibilizzare il personale sulle problematiche energetiche e approfondire le conoscenze, è azione indispensabile sia per aumentare l'efficacia degli stessi interventi, sia per l'entità dell'impatto da un punto di vista etico e sociale.

Obiettivo da perseguire nel breve periodo è sicuramente quello di definire "Linee guida" e consigli pratici relativi a regole comportamentali da rispettare all'interno del comparto Difesa, mediante le quali indicare ogni utile azione finalizzata al risparmio energetico. (cit. **Allegato A**).

---

Tali “Linee guida e consigli” dovranno intendersi come supporto all’azione di Comando, al fine di perseguire in tempi rapidi e nella quotidianità risultati di ottimizzazione dell’uso dell’energia negli Enti militari.

Recenti studi di *auditing* energetico hanno, infatti, evidenziato come sia possibile ottenere un risparmio energetico, anche del 10%, semplicemente investendo sulla sensibilizzazione degli utenti e sull’utilizzo di procedure comportamentali semplici e condivise.

A tal riguardo, dovranno essere condotte:

- ispezioni tecniche periodiche all’interno dei Reparti, in particolare presso quelli più “energivori”;
- analisi dei consumi e riscontro di anomalie dovute a problematiche di natura tecnica (contatori difettosi, consumi non consentiti ed eccessivi, contratti di fornitura impropri ecc.);
- comparazione dei risultati tra differenti infrastrutture analizzando consumi diversi pur in presenza di attività e numero utenti simili;
- valutazioni sulle potenze elettriche impegnate nei contratti di fornitura;
- verifiche delle forniture elettriche in impianti non rifasati (con aggravio per penali sulle bollette dei consumi)
- controlli sui contratti di fornitura elettrica.

### **5.1.3. Portale Energia Difesa**

La creazione di una pagina specifica nel sito internet del Ministero Difesa [www.difesa.it](http://www.difesa.it), ovvero di un sito dedicato (portale) risulta essere, oggi più che mai, uno strumento necessario/indispensabile/improcrastinabile per le iniziative sull’ottimizzazione energetica.

Il sito avrà funzioni di:

- informazione verso gli Enti/Reparti per la capillarizzazione delle strategie di ottimizzazione predisposte a livello centrale;
- consulenza/supporto laddove i singoli Enti abbiano bisogno di informazioni tecniche, economiche, legislative e di procedura, di immediata risposta;
- informazione dagli Enti locali verso gli Organi Centrali circa le iniziative in atto, quelle andate a buon fine e dunque “ripetibili”;
- interfacciamento con gli Energy Managers;

- 
- divulgazione di nuove normative di settore;
  - monitoraggio ed iniziative in corso.

Inoltre il “Portale Energia Difesa” potrà essere utilizzato per la:

- raccolta dei dati di consumo e di spesa;
- raccolta dati di fabbisogno energetico;
- raccolta dei dati di monitoraggio;
- ulteriori future implementazioni.

## **5.2. Ottimizzazione degli acquisti di energia**

Tenuto conto di quanto indicato nel già richiamato D.L. 06/07/2012 n.95 convertito in Legge 07/08/2012 n. 135 (“*spending review*”) che, all’art.1 comma 1 recita: “Successivamente alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, i contratti stipulati in violazione dell’articolo 26, comma 3 della legge 23 dicembre 1999, n.488 ed i contratti stipulati in violazione degli obblighi di approvvigionarsi attraverso gli strumenti di acquisto messi a disposizione da Consip S.p.A. sono nulli, costituiscono illecito disciplinare e sono causa di responsabilità amministrativa....” , di seguito si riportano attività tese al conseguimento dell’ottimizzazione degli acquisti di energia.

### **5.2.1. Energia elettrica**

Dal 01 Luglio 2007, in attuazione della Direttiva UE 54 del 2003, tutti i consumatori di energia elettrica hanno diritto di recedere dal contratto di fornitura come clienti del “mercato vincolato” e di scegliere il “mercato libero”.

La Difesa non ha sfruttato appieno le potenzialità del “mercato libero”, rinunciando all’aggregazione della domanda dei suoi Enti, presentandosi sul mercato con singole modeste richieste di energia elettrica, limitate a singoli Enti locali o Reparti, sicuramente meno appetibili ai fornitori e sicuramente con prezzi più alti del KWh.

Attualmente la maggior parte degli Enti dell’A.D. ha stipulato contratti di fornitura con le Società che gestiscono le forniture elettriche (es. ENEL, ACEA, EDISON ecc.), prendendo a riferimento la società ed il prezzo indicato dalla CONSIP S.p.A. (nord, centro, sud) per la fornitura agli Enti Pubblici.

Molti altri Enti militari, partendo dal prezzo CONSIP di riferimento, hanno effettuato singolarmente nuove gare rivolgendosi al libero mercato ottenendo sconti più o meno vantaggiosi.

---

Nel “mercato libero”, per accrescere ulteriormente lo sconto sul prezzo dell’energia, una ipotesi potrebbe essere quella di accentrare il più possibile la contrattazione per le forniture elettriche degli Enti militari e predisporre gare che consentano ai concorrenti di poter disporre di dati utili per la formulazione corretta dell’ offerta, con particolare riguardo all’entità ed alla tipologia dei consumi delle utenze militari distribuite in tutto il territorio nazionale.

Per quanto sopra, ferme restando le linee operative impartite dalla Direzione Generale di Commissariato e dei Servizi Generali circa la *policy* contrattuale energetica da adottare a livello nazionale, l’analisi e lo studio di ipotesi per l’elaborazione di un disciplinare, valido per tutti gli Enti della Difesa sul territorio nazionale, rimane un percorso da valutare proprio in una visione di ulteriori possibilità di contenimento dei costi dell’energia.

Un’ulteriore recente vantaggiosa forma di acquisto dell’energia elettrica è costituita dall’adesione al cosiddetto “mercato spot” in cui l’energia, acquistabile esclusivamente a mezzo del G.S.E., previa stipula di apposito contratto di acquisizione, può essere convenientemente acquistata a prezzi sensibilmente inferiori a quelli correnti. In merito a tale tipo di fattispecie vanno però segnalate talune criticità tra cui:

- complessità gestionale, in quanto la Difesa, rinunciando al servizio *full supply* avrebbe l’obbligo di diventare “controparte diretta” con conseguente assunzione dei rischi connessi all’istaurazione di un rapporto contrattuale con GSE/GME per l’approvvigionamento dell’energia, con Terna per i servizi di dispacciamento e con i distributori locali;
- impossibilità di contenimento del rischio di sbilanciamento. Può risultare difficile rispettare i programmi di prelievo stimati da GSE, come nel caso degli Arsenali Militari dove può verificarsi che i prelievi di energia elettrica possano subire variazioni anche considerevoli in funzione di utilizzi delle infrastrutture portuali non programmabili.

### ***Raccolta dati di consumo e spesa elettrici***

Un’essenziale azione preliminare, per poter avviare in tempi rapidi l’attività di rinegoziazione e/o adesione a convenzioni CONSIP S.p.A. per l’energia elettrica, è quella relativa all’acquisizione di tutti i dati relativi ai consumi energetici nel comparto Difesa, con particolare riguardo a:

- 
- numero di utenze;
  - tipologia dei contratti attualmente attivati;
  - entità dei consumi energetici nelle diverse fasce orarie;
  - costi sostenuti da ogni utenza negli ultimi anni;
  - prevedibile trend di sviluppo in termini energetici di ogni utenza nel medio-lungo periodo.

Queste informazioni consentiranno alle ditte concorrenti di poter formulare una corretta offerta in funzione delle caratteristiche “energetiche elettriche” dei siti militari.

### ***Zonizzazione delle utenze elettriche***

Al fine di evitare che Enti militari dislocati nelle stesse città o in comuni limitrofi siano caratterizzati da contratti di fornitura differenti e ritenendo ragionevolmente prevedibile che alcune ditte fornitrici possano offrire tipologie di contratti particolarmente convenienti solo nelle aree geografiche di attività, si ritiene opportuno predisporre procedure di affidamento, per la fornitura di energia, nell’ambito della quale i concorrenti potranno avanzare le proprie offerte per ogni comprensorio energetico a livello di Regione o Provincia, avendo pertanto facoltà non solo di differenziare l’entità dell’offerta per aree geografiche, ma anche presentare proposte contrattuali solo per alcune Regioni italiane.

In definitiva con l’offerta relativa ad una Regione il concorrente si impegnerà a fornire energia elettrica o gas a tutti gli Enti militari dislocati nel comprensorio in esame: l’A.D. potrà, pertanto, affidare, per ogni area geografica, la fornitura di energia al miglior offerente (che potrà pertanto essere differente da comprensorio a comprensorio), garantendo nell’ambito della procedura la massima concorrenza e ottimizzazione dei risultati conseguiti.

L’adesione alla convenzione CONSIP, ove riconosciuta conveniente economicamente, è anch’essa suddivisa per Regioni geografiche con prezzi del KWh elettrico differenti.

### **5.2.2. Energia termica**

In ottemperanza ai dettami della “spending review”, in merito all’energia termica, si intende perseguire il duplice obiettivo di:

- 
- conseguire una riduzione della spesa energetica per il riscaldamento negli edifici e per la produzione di acqua calda sanitaria nonché per la manutenzione e l’adeguamento a norme degli impianti, migliorando il processo di trasformazione e di utilizzo dell’energia termica;
  - contribuire alla riduzione dei consumi di energia (combustibili) e prevenire gli sprechi attraverso soluzioni contrattuali tese all’efficientamento energetico degli immobili sull’intero territorio nazionale.

Al fine dell’ottenimento degli obiettivi citati, lo strumento contrattuale per l’efficienza energetica termica è quello previsto dal “contratto servizio integrato energia” disciplinato dal D.P.R. 412/93 integrato dal D.P.R. 551/99. L’articolo 1 comma 1 lettera p) del D.P.R. 412/93 definisce il contratto servizio energia come *“...l’atto contrattuale che disciplina l’erogazione dei beni e servizi necessari a mantenere le condizioni di comfort negli edifici nel rispetto delle vigenti leggi in materia di uso razionale dell’energia, di sicurezza e di salvaguardia dell’ambiente, provvedendo nel contempo al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell’energia”*.

Al riguardo, la CONSIP S.p.A. propone una convenzione denominata “servizio integrato energia 2”<sup>2</sup> che prevede le seguenti attività:

- acquisto e gestione a cura del fornitore dei combustibili che alimentano il processo per la produzione del fluido vettore necessario all’erogazione del calore (energia termica) all’edificio attraverso la voltura dei contatori di gas alla ditta “gestore”;
- conduzione e manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- assunzione della nomina di “terzo responsabile” dell’esercizio e della manutenzione dell’impianto termico<sup>3</sup> da parte dell’impresa per lo svolgimento delle attività di cui alla legge 10/91;
- aggiornamento dei documenti di centrale termica (libretto di centrale e libretto di impianto);
- call center, reperibilità e pronto intervento per la ricezione di eventuali segnalazioni di guasti e/o regolazioni termo-climatiche;

---

<sup>2</sup> Le informazioni e documentazioni inerenti ai lotti ed alla modulistica prevista sono presenti sul sito [www.acquistinretepa.it](http://www.acquistinretepa.it).

<sup>3</sup> Previsto all’art. 1 comma 1 lettera o) del d.p.r. 551/99.

- 
- installazione di sistema di tele gestione/telecontrollo degli impianti termici per ricevere in tempo reale eventuali allarmi di blocco degli impianti e poter eseguire le regolazioni degli orari e dei parametri termici;
  - redazioni di diagnosi energetiche degli edifici gestiti con individuazione delle eventuali opere da eseguire, volte al risparmio energetico ed all’abbattimento delle emissioni inquinanti;
  - finanziamento da parte del fornitore (fino al 10% del canone per il servizio energia) delle opere di riqualificazione energetica che verranno realizzate;
  - adeguamento normativo tecnico e di sicurezza ed espletamento delle pratiche mancanti e/o scadute (VV.F. – certificati di prevenzione incendi, UTOV – omologazioni C.T., ISPESL);
  - qualificazione e certificazione energetica D.lgs. 192/05 e s.m.i.(obbligatoria per le PP.AA.).

La durata standard dei contratti stipulati tra l’Amministrazione della Difesa ed la ditta aggiudicataria in convenzione CONSIP è di 5 anni. La convenzione prevede inoltre un contratto di durata estesa a 7 anni per quelle Direzioni/Enti/Comandi che intendano effettuare interventi di riqualificazione aventi tempi di ritorno maggiori della durata standard. Nel caso di contratti di durata pari a 5 anni, al superamento del limite del 10% del canone è possibile prevedere ulteriori interventi/manutenzioni straordinarie per un ulteriore 10% extra canone.

L’iter procedurale<sup>4</sup> per l’attivazione del contratto di fornitura è il seguente:

- registrazione (qualora non registrato) del contratto a cura dell’Amm.ne sul sito [www.acquistoinretepa.it](http://www.acquistoinretepa.it);
- invio richiesta preliminare di fornitura (RPF);
- verifica da parte del fornitore (ditta aggiudicataria in convenzione CONSIP) della validità formale della RPF;
- esecuzione dei sopralluoghi e compilazione del verbale di presa visione;
- presentazione dl piano dettagliato degli interventi (PDI);
- eventuali modifiche al PDI;

---

<sup>4</sup> Il ricorso a forme contrattuali tipo la Convenzione CONSIP Servizio Energia Integrato richiede, da un punto di vista prettamente tecnico, il coinvolgimento degli Organi esecutivi del Genio sin dalla fase di richiesta preliminare di fornitura (RPF), allo scopo di evitare il ricorso a tali forme di contratto anche nei casi di non convenienza economica o nei casi in cui siano già stati programmati in PTS specifici interventi di A/R degli impianti.

- 
- emissione da parte della Ente/Direzione/Reparto dell'ordinativo di fornitura (ODF);
  - verbale di presa in consegna degli impianti ed avvio del servizio.

In considerazione di quanto sopra e tenuto conto della valenza strategica attribuita alle spese energetiche, è raccomandata la massima tempestività nell'eseguire le dovute comparazioni tra il canone annuo da corrispondere alla ditta aggiudicataria della gara CONSIP e la sommatoria delle attuali spese di fornitura vettore energetico (combustibile), di gestione, di manutenzione ed di adeguamento a norma degli impianti termici.

Per quanto attiene la durata di assunzione di impegni pluriennali di spesa, la Circolare n. 9 del 12/03/2012 del Ministero dell'Economia e delle Finanze – Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, Ispettorato Generale del Bilancio –, nel richiamare la legge n. 196/2009 art. 34 comma 4, prevede, per le spese correnti, la possibilità di assumere impegni estesi a carico di esercizi successivi nei limiti delle risorse stanziare nel bilancio pluriennale a legislazione vigente previo assenso del Ministero stesso, ove ciò sia indispensabile per assicurare la continuità dei servizi e se l'Amministrazione ne riconosca la necessità e la convenienza.

### **5.3. Efficientamento energetico**

#### **5.3.1. Audit energetico di siti e di edifici rappresentativi e/o più energivori.**

*Audit Energetici Termici. Diagnosi energetica (Artt. 2 e 13 D.LGS. 115/08).  
Certificazione Energetica (Art. 6 D.LGS. 311/06)*

La raccolta dei dati energetici termici permetterà di approfondire gli aspetti operativi, le modalità di gestione, lo stato di efficienza degli impianti, e predisporre una campagna di misure. Alcuni dei dati significativi normalmente rilevati, sono:

- parametri ambientali (termoigrometrici, soleggiamento, irradiazione);
- parametri di consumo (combustibili, acqua);
- parametri economici dei contratti di fornitura;
- caratteristiche costruttive e geometriche degli edifici caratteristiche dei materiali dell'involucro edilizio;
- rilievo degli spessori di tutti gli elementi dell'involucro edilizio al fine della determinazione della loro inerzia termica e per il calcolo delle dispersioni termiche globali;

- 
- caratteristiche tecniche degli impianti termici;
  - misurazione di grandezze energetiche;
  - raccolta dati relativi ai rifiuti (solidi, liquidi, aeriformi).

I dati raccolti verranno analizzati ed elaborati al fine di valutare l'efficienza energetica termica delle infrastrutture in uso all'Amministrazione Difesa suddividendoli per tipologia di:

- destinazione d'uso; es: caserme, basi navali, aeroporti, centri logistici, scuole, enti industriali, teleposti, fari, stazioni meteo, depositi munizioni ecc.;
- modalità di utilizzo: numero di utenti rispetto all'unità di superficie di riferimento.

Sulla scorta dei dati raccolti saranno definiti dei valori limite di riferimento (VLR) ai quali ogni Ente potrà fare riferimento per capire se è in corso una gestione equilibrata dell'energia termica e delle risorse, oppure è necessario l'intervento di specialisti energetici (Energy Managers) per un'attenta analisi dello stato di fatto e la determinazione di interventi correttivi.

In particolare verranno determinati gli indici di consumo, per l'energia termica, l'indice di consumo termico (ICt)<sup>5</sup> che potrà fornire un ordine di grandezza dell'eventuale eccessivo dispendio energetico.

Dall'analisi degli scostamenti rispetto agli indici di consumo potranno essere ricercate le cause che, a mero titolo esemplificativo, potrebbero essere:

- nella tipologia e nell'assorbimento delle apparecchiature di centrale termica (pompe di rilancio, pompe di circolazione fluido vettore ecc.);
- negli impianti di vecchia generazione, vetusti o ammalorati/danneggiati;
- nelle caratteristiche costruttive e dei materiali dell'involucro esterno degli edifici;
- nella scarsa efficienza degli impianti di distribuzione (acqua, gas);
- nel comportamento non corretto degli utenti-utilizzatori;
- nella presenza di generatori di calore obsoleti;
- nella assenza di termostati e/o valvole termostatiche nei corpi scaldanti.

Le valutazioni effettuate e le diagnosi energetiche consentiranno di definire:

- la certificazione energetica<sup>6</sup> (art.6 D.lgs. 311/2006), che individua il grado di efficienza energetica delle strutture e degli impianti termici;

---

<sup>5</sup> ICt = consumo annuo di combustibile/superficie edificio (o volume edificio).

<sup>6</sup> La certificazione energetica rappresenta un obbligo di legge già introdotto dal D.Lgs. 192/2005. A tale scopo, pertanto, lo SMD -IV Reparto ha costituito, nell'ambito del Gruppo di Lavoro attinente allo sviluppo del GE.PA.D.D. (Gestione del patrimonio Demaniale della Difesa), uno

- 
- il grado di utilizzo;
  - il grado di manutenzione.

### ***Audit energetici elettrici***

Analogamente la raccolta dei dati energetici elettrici permetterà di approfondire gli aspetti operativi, le modalità di gestione, lo stato di efficienza degli impianti, e predisporre una adeguata policy d'intervento. Infatti, anche in questo caso specifico sarà necessario rilevare alcuni dati significativi quali:

- parametri di consumo (energia elettrica);
- parametri economici dei contratti di fornitura;
- forniture in bassa tensione in Enti nei quali, per entità della potenza impegnata, la fornitura sarebbe economicamente più vantaggiosa in media tensione;
- potenze impegnate di entità esuberante o insufficiente rispetto alle potenze effettivamente utilizzate, con conseguente aggravio dei costi fissi contrattuali;
- presenza di impianti non rifasati che comportano penali sulle bollette dei consumi;
- forniture attive ma non utilizzate che comunque comportano spese fisse;
- caratteristiche tecniche degli impianti elettrici;
- stato degli impianti elettrici (cavi, prese, corpi illuminanti, verifica di dispersioni, contatori difettosi, ecc.);
- cabine elettriche (verifica stato di adeguamento a norme vigenti od obsolescenza che comporta maggiore spesa per penali applicate);
- parametri illuminotecnici (lux necessari previsti per tipologie di ambienti).

I dati raccolti opportunamente messi a sistema potranno essere utilizzati per valutare l'efficienza energetica delle infrastrutture procedendo, anche in questo caso, ad una suddivisione per tipologia di:

- destinazione d'uso; es: caserme, basi navali, aeroporti, centri logistici, scuole, enti industriali, teleposti, fari, stazioni meteo, depositi munizioni ecc.;
- modalità di utilizzo: numero di utenti rispetto all'unità di superficie di riferimento.

Sulla scorta dei dati raccolti saranno definiti dei valori limite di riferimento (VLR) ai quali ogni Ente potrà fare riferimento per capire se è in corso una gestione equilibrata

---

specifico sottogruppo, sotto la guida di GENIODIFE, per approfondire la specifica tematica della certificazione energetica. Pertanto le attività dovranno confluire ed essere armonizzate con quelle svolte dal sopramenzionato GdL.

---

dell' energia elettrica e delle risorse, oppure è necessario l'intervento di specialisti energetici (Energy Managers) per un'attenta analisi dello stato di fatto e la determinazione di interventi correttivi.

In particolare verranno determinati gli indici di consumo, per l'energia elettrica, l'indice di consumo elettrico: (ICe)<sup>7</sup> che potrà fornire un ordine di grandezza dell'eventuale eccessivo dispendio energetico.

Dall'analisi degli scostamenti rispetto agli indici di consumo potranno essere ricercate le cause che, a mero titolo esemplificativo, potrebbero essere riassunte:

- nella tipologia e nell'assorbimento delle utenze (apparecchi elettrici e impianti di vecchia generazione, vetusti o ammalorati/danneggiati);
- nella presenza di cavi e conduttori elettrici vetusti e suscettibili di dispersioni di energia;
- presenza di scaldacqua elettrici;
- nella scarsa efficienza degli impianti di distribuzione;
- nel comportamento non corretto degli utenti-utilizzatori.

Le valutazioni effettuate consentiranno di definire:

- la dichiarazione di conformità degli impianti elettrici di cui al D.M. 37/08, ove rilasciabile;
- l'efficienza energetica elettrica;
- il grado di utilizzo;
- il grado di manutenzione.

### **5.3.2. Interventi finalizzati alla riduzione degli sprechi**

Tra gli interventi finalizzati alla riduzione degli sprechi, si ritiene quantomeno necessaria l'adozione delle "linee guida e consigli" riportati in Allegato A. Esse costituiscono un valido supporto per tutti gli utenti per la verifica dei propri comportamenti rispetto al corretto utilizzo dell'energia.

La sensibilizzazione degli utenti e l'impiego di procedure condotte semplici e condivise assicureranno con effetto immediato la riduzione degli sprechi.

---

<sup>7</sup> ICe = consumo annuo di energia elettrica/superficie edificio.

---

Risulta, altresì, proficuo eseguire attività di audit energetici che consentiranno di stabilire e definire modalità di trattamento dei dati energetici in funzione del tempo e delle tipologie dei consumi.

Nei casi in cui i risultati ne evidenzieranno la convenienza e l'efficacia, si dovrà intervenire oltre che sugli involucri edilizi (pareti, soffitti, infissi, vetri) anche sugli impianti mediante interventi non invasivi e di rapida esecuzione (installazione di valvole termostatiche, sensori di presenza, sezionamento e/o regolazione degli impianti ecc.).

### **5.3.3. Investimenti infrastrutturali per il risparmio energetico**

L'attività di “*auditing energetico*” consentirà, per il tramite degli Energy Managers, di definire, con le relative priorità, progetti di efficientamento energetico delle strutture esistenti e di progettazione razionale delle nuove installazioni con ivi incluse iniziative di produzione di energia da fonti rinnovabili.

## **5.4. Revisione delle politiche di progettazione, interventi, acquisti e smaltimento**

### **5.4.1. Piano di “*Green Procurement*”**

La corretta formazione del personale, che sarà impiegato nello sviluppo di programmi di approvvigionamento di materiali, dovrà, inoltre tenere conto della cosiddetta filiera “*verde*” dei beni: ad esempio nella redazione di Capitolati Speciali d'Appalto per l'acquisto, si potranno chiedere certificazioni sulle modalità di produzione che ne dimostrino la compatibilità ambientale, indicazioni sui consumi, gli assorbimenti e le soluzioni adottate per il risparmio energetico durante la vita utile, nonché la possibilità e le modalità di riciclo (anche in termini di percentuale di dis-assemblaggio e di riciclabilità dei componenti) ed infine le modalità di smaltimento.

### **5.4.2. Piano di smaltimento/riciclo di beni e materiali da dichiarare fuori uso**

Lo smaltimento dei beni e dei materiali obsoleti, inefficienti, scarsamente efficienti o che assorbono troppa energia, dovrà essere organicamente programmata in modo da ottenere un benefico effetto di scala, oltre ad una diminuzione controllata dei consumi energetici.

---

### 5.4.3. Produzione da fonti energetiche rinnovabili

Per perseguire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici e sfruttare i benefici economici derivanti dagli incentivi previsti dal cosiddetto “**V Conto Energia**”<sup>8</sup> (DM 05/07/2011) per gli impianti fotovoltaici, dal DM 05/09/2011 per la cogenerazione e dal DM 06/07/2012 per le fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico, la Difesa dovrà procedere alla realizzazione di impianti per la autoproduzione di energia sia elettrica sia termica/frigorifera (fotovoltaici, co-trigenerazione, eolici, mini-eolici, geotermici, ecc.).

Al riguardo, in funzione delle disponibilità finanziarie, si potrà procedere per “*esecuzione diretta*” agli interventi con fondi ad hoc programmati oppure “*attraverso il finanziamento tramite terzi*”, il cosiddetto partenariato pubblico-privato (PPP).

Il D.Lgs. 15 marzo 2010, n.66 e s.m.i. individua, per il Ministero della Difesa, una serie di opportunità per agevolare gli investimenti. Infatti il Dicastero può affidare in concessione o in locazione (es. affitto di tetti di edifici o di aree per installazione di pannelli fotovoltaici) o utilizzare direttamente in tutto o in parte i siti militari con la finalità di installare impianti di produzione energetica destinati al miglioramento dello stato di approvvigionamento strategico dell’energia, della sicurezza e dell’affidabilità del sistema, nonché della flessibilità e della diversificazione dell’offerta, nel quadro degli obiettivi comunitari in materia di energia ed ambiente.

Il Ministero della Difesa, sentita la Regione interessata, può stipulare accordi con imprese a partecipazione pubblica o privata.

Inoltre, il Ministero della Difesa (ovvero un soggetto terzo mandatario dello stesso), in deroga alla normativa vigente, può usufruire dello “*scambio sul posto*” dell’energia elettrica per impianti alimentati da fonti rinnovabili di qualsiasi potenza (anche superiore a 200 KWp), senza tener conto dell’obbligo di coincidenza tra il punto di immissione ed il punto di prelievo dell’energia elettrica scambiata con la rete nazionale.

---

<sup>8</sup> Ovvero del Conto Energia vigente all’atto della connessione alla rete degli impianti.

---

#### **5.4.4. Finanziamento impianti di produzione energetica e di interventi di efficientamento energetico**

Per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, si può procedere direttamente con copertura finanziaria assicurata dagli SS.MM. delle FF.AA., con intervento finanziario di Partenariati Pubblici o Privati (PPP), con Concessioni di Lavori Pubblici art. 143 e ss. D.lgs. 163/06, con il sistema del *Project financing* (art. 153 e ss. D.lgs. 163/06), con finanziamenti del MiSE (Ministero dello Sviluppo Economico) o con altri finanziamenti comunitari pubblici o privati.

Per gli interventi di efficientamento energetico di edifici od impianti della Difesa si può procedere direttamente con fondi del M.D. o con finanziamenti disponibili presso il MATTM (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare). Al fine di creare un proprio know-how, la Difesa può procedere secondo le seguenti attività:

##### ***Esecuzione diretta da parte del Ministero Difesa***

- realizzare interventi direttamente con proprie risorse economiche;
- utilizzare fondi Europei (fondo di Kyoto di cui alla legge 01/06/02 n. 120, Fondo Europeo per l’Efficienza Energetica, ecc., con erogazione di prestiti a tasso agevolato);
- accedere a finanziamenti messi a disposizione dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) per efficientamenti energetici di edifici o impianti;
- accedere a finanziamenti messi a disposizione dal Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) per realizzazione di impianti per risparmio energetico o con impiego di energie da fonti rinnovabili;
- accedere a fondi BEI (Banca Europea degli Investimenti) che promuove interventi che contribuiscono alla lotta contro i cambiamenti climatici attraverso un meccanismo di finanziamento (a tassi agevolati e di durata commisurata all’intervento) di progetti di efficientamento energetico ed utilizzo delle fonti rinnovabili. Il M.D. individua (tramite gara) una banca intermediaria che utilizza i fondi BEI per far fronte alle richieste di finanziamento di soggetti privati già vincitori di gare di concessioni effettuate dallo stesso M.D.;

- 
- utilizzare la Società Difesa Servizi S.p.A., Società partecipata al 100% dal M.D., la quale, in linea con l'art. 535 del Codice dell'Ordinamento Militare (D.lgs. 15/03/2010 n. 66), si occupa della gestione economica dei beni con conseguente acquisizione di liquidità monetaria. Il M.D., attraverso stipula di apposite convenzioni (contratti di servizio) con Difesa Servizi S.p.A., acquisisce liquidità monetaria a mezzo di riscossione di canoni annuali di affitto di parti di immobili o di sedimi per la l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica (impianti fotovoltaici).

Ad esempio è stata già stipulata una convenzione che, tra l'altro, prevede la *valorizzazione energetica degli edifici*, attuata a mezzo di bandi di gara di concessione d'uso dei lastrici solari (per 20 anni) per l'installazione di impianti fotovoltaici.

#### ***Esecuzione con finanziamento di terzi***

- elaborare progetti preliminari per successivi bandi di gara per “Concessioni di lavori pubblici (di durata 20-25 anni) per realizzazione e gestione funzionale ed economica di impianti di produzione di energia, ai sensi dell'art. 142 e succ. del D.lgs. 163/06 e s.m.i. (Codice dei Contratti Pubblici) a totale impegno economico del concessionario a fronte di un corrispettivo costituito dal pagamento, per tutta la durata della concessione delle forniture di energia elettrica e/o termica/frigorifera, dall'acquisizione degli incentivi statali previsti e dalla vendita a terzi di energia (a fronte di una retrocessione gratuita al M.D. di una % di energia venduta);
- promuovere interventi e finanziamento a mezzo del sistema di project financing (art. 152 e succ. D.lgs. 163/06 e s.m.i.);

Tale casistica può attivarsi e realizzarsi come segue:

- previo contatto con il Ministero dell' Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare si è riscontrata la possibilità di accedere a finanziamenti per la realizzazione di opere di efficientamento energetico e di sperimentazione su edifici pubblici nelle Regioni oggetto del P.O.I. (Programma Operativo Interregionale) ovvero Campania, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna. Inoltre sono previsti finanziamenti nel POR (Programma Operativo Regionale) e nel PON (Programma Operativo Nazionale);

- 
- previo contatto con il MiSE Ministero dello Sviluppo Economico, si è riscontrata la possibilità di accedere a finanziamenti per la realizzazione di opere aventi la caratteristica di produrre risparmio energetico attraverso l'utilizzo di energie da fonti rinnovabili. Suscitano particolare interesse, ad esempio, proposte relative alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico presso l'Accademia Aeronautica di Pozzuoli, dove, in considerazione delle caratteristiche dell'area geografica, è altresì auspicabile, anche su suggerimento dei dirigenti del Ministero dell'Ambiente, la sperimentazione di impianti di geotermia.

In analogia, si dovranno promuovere valutazioni di interventi di ottimizzazione energetica anche in sedimi dell'Esercito, della Marina Militare e dell'Arma dei Carabinieri, al fine di predisporre un elenco di possibili attività da sottoporre all'approvazione del Ministero dell'Ambiente;

- bandire gare di Concessioni di lavori pubblici ai sensi dell'art. 142 e succ. D.lgs. 163/06 e s.m.i. a seguito di elaborazione di progetti preliminari;
- bandire gare di Project Financing ai sensi dell'art.152 e succ. D.lgs. 163/06 e s.m.i. a seguito di elaborazione di studi di fattibilità.

### ***Regime autorizzativo ed approvativo di progetti preliminari e di studi di fattibilità***

Per quanto attiene il regime autorizzativo/approvativo previsto per la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (FER) con finalità di migliorare l'approvvigionamento strategico di energia, il D.Lgs. 15 marzo 2010, n.66 e s.m.i., prescrive che il M.D. convochi una *Conferenza di servizi*, ai sensi della L. 241/90 e s.m.i., e sottoponga il progetto, nei casi prevista dalla norma, alla VIA/VAS (*valutazione Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica*).

Il M.D. è tenuto inoltre, attraverso le riunioni periodiche del CO.MI.PA. territorialmente competente, a sottoporre allo stesso l'esame del progetto preliminare, per l'approvazione dell'intervento.

Per tali interventi, infine, non necessita permesso/autorizzazione da parte di Enti civici locali (Comuni), quali DIA, SCIA o permesso di costruire, di cui al D.P.R. 380/01 (Testo Unico dell'Edilizia).

---

#### **5.4.5. Individuazione dei siti e mappatura**

##### ***Scelta dei siti sui quali proporre iniziative progettuali e studi di fattibilità:***

Per la scelta dei siti su cui proporre iniziative di progettazioni preliminari e/o studi di fattibilità, gli Organi Tecnici Interforze, gli Organi Tecnici di F.A., gli Energy Managers, potranno individuare Enti idonei su cui avviare l'attività progettuale in base ai seguenti criteri:

- Impianti di co-trigenerazione in siti ubicati al Nord, Centro-Nord del territorio nazionale o in località poste in quota, con temperature invernali più basse e con durate della stagione invernale maggiore, che comunque siano siti energivori termici;
- Impianti fotovoltaici in siti ubicati al Sud o Centro-Sud del Paese, con soleggiamento maggiore;
- Impianti eolici in siti con ampi sedimi che, dalle carte del vento, risultino idonei.

Compatibilmente con le esigenze operative degli SS.MM. delle FF.AA., vanno non solo individuati i siti idonei e disponibili, ma va anche definita la mappatura delle superfici da destinare a differenti tipologie di impianto, in funzione delle caratteristiche morfologiche dei siti, della potenzialità produttiva, della energivortà e della compatibilità.

In particolare, per quanto specificatamente riguarda l'aspetto della *compatibilità* risulta necessario operare delle verifiche:

##### ***Verifiche di compatibilità degli impianti fotovoltaici ed eolici:***

Le aree messe a disposizione per la realizzazione degli impianti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- non costituire ostacolo per le attività operative e la navigazione aerea;
- non creare interferenze elettromagnetiche su impianti/apparecchiature elettroniche a terra in uso ai Reparti e sulla strumentazione di bordo dei velivoli nelle fasi di decollo e atterraggio;
- se installati in aeroporti/eliporti, evitare fenomeni di abbagliamento lungo le direzioni di decollo ed atterraggio;

##### ***Verifiche di compatibilità degli impianti co-trigenerazione:***

- non costituire disturbo rumoroso e rispettare rigorosamente i limiti fissati dalle normative acustiche vigenti;

- 
- garantire un congruo uso di acqua calda per riscaldamento e uso sanitario;
  - non creare inquinamento atmosferico, polveri sottili al fine di rispettare rigorosamente i limiti fissati dalle normative di settore vigenti.

***Verifiche di compatibilità degli impianti geotermici:***

- non costituire negativo impatto ambientale sui sedimi degli Enti militari in conseguenza della presenza di collettori geotermici e di sonde.

**5.4.6. Progettazione ed esecuzione dei lavori**

Definita la procedura di affidamento più idonea ed il livello di progettazione necessario (ad es. preliminare), si potranno promuovere e redigere specifici progetti di impianti di produzione di energia.

**5.4.7. Proposte normative e di adeguamento normativo di settore**

L'A.D., attraverso l'*Energy Manager* o personale esperto in materia di risparmio energetico, potrà, avvalersi, nei modi previsti, di consulenze/collaborazioni in merito a normative o adeguamenti di normative e regolamenti nel settore energetico.

**5.4.8. Instaurazione di collaborazioni con Enti dello Stato e Enti locali**

Gli *Energy Managers* potrà promuovere, per il tramite della competente *GENIODIFE* quale unico punto di confluenza delle problematiche di natura infrastrutturale, uno stabile complesso di relazioni con altre Amministrazioni dello Stato, nonché con le Amministrazioni Regionali e Locali.

In particolare si ritengono necessari relazioni con:

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con il quale si possono promuovere sottoscrizioni di accordi di programma per il finanziamento, a carico del suddetto Ministero, di interventi per l'ottimizzazione energetica di immobili militari;
- Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE); con il quale si possono promuovere sottoscrizioni di accordi di programma per il finanziamento, a carico del suddetto Ministero, di interventi per realizzazione di impianti per risparmio energetico e impianti con utilizzo di fonti rinnovabili per gli immobili militari;
- GSE S.p.A. (Gestore dei Servizi Energetici, il cui azionista unico è il Ministero dell'Economia e delle Finanze che esercita i diritti dell'azionista con il Ministero

---

dello Sviluppo Economico), con cui è già stata sottoscritta una Convenzione tra il GSE stesso, l' A.D. ed il MiSE per collaborazioni, consulenze e sinergie relative al risparmio energetico ed all' energia da fonti rinnovabili;

- UTFP (Unità Tecnica Finanza di Progetto), organo di consulenza del CIPE – Presidenza del Consiglio dei Ministri, specializzato nelle operazioni di partenariato, con il quale è già attivo un protocollo di consulenza (gratuita);
- AVCP (Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici), con la quale sono già stati intrapresi fattivi contatti al fine di ottenere consulenze autorevoli sulla stesura e sulle problematiche dei contratti di concessione o di *project financing*;
- CONSIP S.p.A. con cui sono già stati intrapresi contatti relativi all'esame delle Convenzioni;
- Agenzia delle Dogane;
- Autorità per l'Energia Elettrica e del Gas (AEEG);
- Terna S.p.A.;
- ENEL;
- ACEA;
- ENEA, Unità Tecnica Efficienza Energetica;
- FIRE. Federazione Italiana per l'uso razionale dell'energia;

Tali collaborazioni/consulenze possono/devono essere incrementate e approfondite anche con altri Enti Pubblici/Privati competenti nelle materie di cui al presente documento.

#### **5.4.9. Studi e ricerche specifiche**

Gli *Energy Managers* potranno sviluppare studi e ricerche specifiche di settore per infrastrutture ed impianti di particolare valenza strategica per il Ministero della Difesa, volte a definire:

- interventi di ottimizzazione energetica;
- il ricorso a forme di immagazzinamento/accumulo dell'energia elettrica nel caso di impiego all'estero e/o di concorso a calamità naturali, allo scopo di soddisfare autonomamente il fabbisogno di energia elettrica anche nel caso di forme di alimentazione rinnovabili..

In particolare, in considerazione del sempre più significativo impegno in Teatri Operativi dove l'approvvigionamento dell'energia rappresenta una criticità, la

---

realizzazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili e l'installazione di fabbricati caratterizzati da tecnologie a ridotto consumo energetico consentirebbero di ridurre lo sforzo logistico, elevando la capacità di autonomia e sostenibilità energetica dei contingenti impiegati.

L'obiettivo è lo studio e la definizione di innovative soluzioni tecnologiche in grado di assicurare la realizzazione standardizzata di insediamenti autonomi ed autosufficienti dal punto di vista energetico, in grado di soddisfare le esigenze di proiettabilità ed efficienza dei Reparti impiegati.

I possibili impieghi di tali soluzioni, anche al di fuori del comparto Difesa sono molteplici, primo fra tutti la capacità di rischieramento operativo immediato in aree colpite da calamità naturali.

#### **5.4.10. Monitoraggio dei consumi e dei fabbisogni energetici**

L'attivazione di sistemi di monitoraggio anche di tipo remoto (sistema di telerilevamento) consentirà un costante e continuo controllo di consumi e spese energetiche e susseguenti verifiche in grado di individuare le criticità.

L'azione di monitoraggio potrà essere uno strumento di supporto per successivi audit energetici, da eseguirsi al fine di azioni di ottimizzazione energetica e risparmi. I comportamenti più virtuosi, riscontrati attraverso campagne di rilevazione, dovranno essere messi in evidenza anche attraverso il Portale Energia Difesa in modo che diventino d'esempio e premianti.

L'introduzione di apparecchiature di rilevamento sarà oggetto di valutazione in termini di costo/benefici e di opportunità in rapporto all'energivorità del singolo Ente locale in esame.

In particolare il monitoraggio (con rilevazione eseguita localmente o in modalità remota – telerilevamento) consentirà:

- rilevazione, anche oraria, dei consumi;
- rilevazione fabbisogni energetici;
- individuazione dei benchmark di settore;
- individuazione di parametri significativi (indici di consumo);
- individuazione di anomalie di consumo e costi;
- verifica dei dati sui consumi energetici;
- verifica dei dati sulla spesa per forniture energetiche;

- 
- verifica sull'efficacia dell'informazione e della sensibilizzazione sui comportamenti degli utenti.

## **6. TUTELA AMBIENTALE E FONTI RINNOVABILI**

Da anni l'intero pianeta è impegnato nella battaglia per uno scenario energetico pulito, sostenibile e basato su fonti rinnovabili.

La fonte di energia oggi più utilizzata è costituita da combustibili fossili (prevalentemente petrolio, carbone e gas naturale) che, nell'impiego dei loro derivati, provocano emissioni nell'atmosfera terrestre dei cosiddetti "gas serra", ovvero diossido di carbonio, metano, protossido di azoto, anidride carbonica.

Tali gas, oltre ad essere nocivi per l'uomo influenzano ed alterano (in particolare l'anidride carbonica) l'equilibrio climatico del pianeta provocando un fenomeno di riscaldamento degli strati più bassi dell'atmosfera terrestre (in un intervallo tra 1,5 e 5,8°C) e contemporaneamente un raffreddamento degli strati più alti.

I combustibili fossili, con gli attuali sempre più alti ritmi di consumo, sono destinati nel tempo ad esaurirsi e pertanto già oggi si impone la necessità di intraprendere scelte di politica energetica tese all'impiego di fonti alternative con caratteristiche di basso impatto o assenza di emissioni inquinanti nell'atmosfera e che siano rinnovabili, ovvero capaci di rigenerarsi alla stessa velocità con cui vengono consumate. Energie non esauribili e che non comportino il danneggiamento o la perdita di risorse naturali dunque sostenibili nel rispetto dell'ambiente.

Secondo la normativa italiana sono considerate energie rinnovabili:

- il sole;
- il vento;
- l'acqua ( dall'energia cinetica prodotta da dislivello);
- le risorse geotermiche;
- le maree;
- il moto ondoso;
- la trasformazione in energia elettrica/termica da prodotti vegetali e da rifiuti organici ed inorganici.

---

### ***Tecnologie per impieghi di fonti rinnovabili di energia***

Le principali tecnologie attualmente disponibili per lo sfruttamento di energie rinnovabili sono:

- **Energia fotovoltaica.** Il processo di conversione fotovoltaica si basa sulla proprietà di alcuni elementi semiconduttori opportunamente trattati, come il silicio, di generare energia elettrica quando vengono esposti alla radiazione solare. La conversione della radiazione solare in energia elettrica avviene nella cella fotovoltaica costituita da lamine di silicio monocristallino, policristallino od amorfo, con un rendimento del 13-18%. L'insieme di celle costituisce il modulo fotovoltaico.
- **Energia eolica.** Lo sfruttamento dell'energia cinetica associata alle masse d'aria in movimento. Un generatore eolico, aerogeneratore, è costituito da una o più pale poste in rotazione dall'energia cinetica del vento incidente. Il suo moto, attraverso organi di moltiplicazione e trasmissione meccanica, perviene ad un generatore di energia elettrica.
- **Energia da biomasse.** La biomassa consiste in tutti quei materiali organici vegetali spontanei o coltivati, trasformati in combustibili solidi, liquidi o gassosi. Le biomasse possono essere bruciate per fornire calore, convertite in combustibile (metano, etanolo, metanolo, prodotti carboniosi) mediante l'impiego di microrganismi, agenti chimici, azione di elevate temperature) oppure usate per generazione di energia elettrica. La produzione combinata di energia elettrica e termica, la cogenerazione, si ottiene con un'unica macchina funzionante con combustibile biomassa che produce calore ed elettricità.
- **Energia da termovalorizzazione dei rifiuti.** Il calore sviluppato durante la combustione dei rifiuti viene recuperato ed utilizzato per produrre vapore che, mettendo in movimento una turbina, accoppiata ad un motoriduttore e ad un alternatore, trasforma l'energia termica in energia elettrica. Il vapore surriscaldato, per espansione, oltre a produrre energia elettrica, può essere sfruttato anche per il teleriscaldamento. I rifiuti sono conferiti agli impianti sia come tali sia sotto forma di CDR (combustibile derivato dai rifiuti) ottenuto da un ciclo di lavorazioni che comprende triturazione, essiccazione biologica, separazione di metalli ferrosi e non ferrosi. Un'alternativa agli impianti di combustione dei rifiuti sono i *gassificatori*. In tali impianti i rifiuti vengono decomposti termochimicamente mediante insufflazione di azoto ed ossigeno ad elevate temperature, ottenendo come prodotto finale un gas combustibile. Un'ulteriore variante sono gli impianti di *pirolisi* in cui l'insufflazione viene eseguita dal solo azoto in assenza di ossigeno.

- 
- **Energia solare termica.** La radiazione solare raccolta viene utilizzata per riscaldare un liquido o l'aria con lo scopo di ottenere l'acqua calda per acqua sanitaria, riscaldamento, deumidificazione ambienti, essiccazioni di foraggi ecc..
  - **Energia geotermica.** Ad una certa profondità del sottosuolo la temperatura del terreno è costante. A mezzo di sonde geotermiche il liquido immesso nelle stesse si riscalda e tale calore viene sfruttato, attraverso delle pompe di calore geotermiche, per produrre riscaldamento, acqua calda sanitaria o energia elettrica.
  - **Energia idroelettrica.** La quantità di energia potenziale posseduta dai bacini naturali o artificiali in quota, diviene energia cinetica attraverso il salto in caduta all'interno di condotte forzate; dalla conversione tale forma di energia, tramite turbine idrauliche, si ottiene energia elettrica.
  - **Energia del mare.** Si possono convertire quattro tipi di energia presenti nel mare: dalle correnti marine, dalle onde, dalle maree e dal gradiente termico tra fondale e superficie.
  - **Energia da idrogeno.** L'impatto ambientale dell'idrogeno è praticamente nullo, infatti bruciando in aria produce acqua ed è producibile da fonti primarie quali fossili e rinnovabili. Per produrre energia elettrica e calore però è necessario un dispositivo elettrochimico che converte direttamente un combustibile in energia elettrica e calore senza passare attraverso cicli termici. La formazione dell'acqua avviene con una reazione tra idrogeno ed ossigeno che è accompagnata da elettricità e calore.  
Il funzionamento è simile a quello di una batteria che produce energia elettrica per mezzo di un processo elettrochimico.

## 7. RISULTATI ATTESI

È auspicabile che l'applicazione delle linee guida indicate produca positivi risultati in termini di benefici tecnici, economici e di risparmio e quali ulteriori effetti:

- la riqualificazione dell'immagine della Difesa in termini di efficienza, innovazione ed avanguardia;
- l'incremento di sinergie/collaborazioni con Enti Pubblici e privati;
- il costante aggiornamento e ricerca sulle tecnologie innovative nel campo del risparmio energetico, utilizzo di fonti rinnovabili di energia e di tutela e salvaguardia dell'ambiente;
- l'instaurazione di nuove strategie per la gestione degli immobili ed impianti nei siti militari;
- la promozione di interventi sul territorio tesi al risparmio ed all'efficientamento energetico;

- 
- l'ottenimento della "sicurezza energetica", ovvero disporre di energia sufficiente per il fabbisogno, ad un prezzo accettabile;
  - la promozione e l'elaborazione di progetti per la partecipazione a gare di finanziamento bandite a cura del MiSE e del MATTM;
  - l'istituzione degli Energy Managers e personale esperto energetico al fine di gestire concretamente le attività tese al risparmio energetico, agli auditing energetici, alle diagnosi ed alle progettazioni di efficientamento energetico di edifici.

## **8. PIANO DI EFFICIENZA ENERGETICA DELLA DIFESA (PED)**

Il primo Piano di Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE), in ottemperanza della Direttiva 2006/32/CE, ha individuato gli orientamenti del Governo Italiano per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica.

Il Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica 2011, sancisce il concetto di riduzione dei consumi, fino all'obiettivo del 20% all'anno 2020.

Il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN) emanato nel 2010 dal MiSE e dal MATTM, in recepimento della Direttiva Europea 2009/28/CE, fornisce ulteriori indicazioni per l'efficientamento energetico fissando anche la quota di energia da fonti rinnovabili (FER).

Il Piano Operativo Interregionale energie rinnovabili e risparmio energetico (POI Energia) 2007-2013 ha come obiettivo l'incremento della quota di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili.

Il PAEE 2011 pone le basi per la predisposizione di una pianificazione strategica delle misure di efficienza energetica e di risparmio ed intende perseguire le azioni ed iniziative già previste nel primo PAEE 2007.

Il Piano Energetico della Difesa (PED)<sup>9</sup> dovrà, in primo luogo, registrare i risultati ottenuti allo scadere del medio termine per poi valutare interventi programmati e scadenze.

La programmazione degli interventi sarà orientata al soddisfacimento dei seguenti principali miglioramenti energetici:

- efficientamento energetico del patrimonio immobiliare a mezzo di audit, diagnosi, progettazione ed interventi (ristrutturazioni edilizie e di impianti per migliorare la classe energetica);

---

<sup>9</sup> In analogia a quanto menzionato e in ottemperanza alle citate Direttive Europee (2010/31/UE e 2012/27/UE) e alla norma ISO 50001/2011 sui sistemi di gestione dell'energia.

- 
- monitoraggio costante e continuo dei consumi e fabbisogni;
  - telecontrollo di impianti termici ed elettrici;
  - gestione migliorata di impianti (ottimizzazione e regolazione) e corretta manutenzione;
  - impiego di energia primaria da fonti rinnovabili (FER);
  - impiego di impianti di autoproduzione di energia (co-trigenerazione, geotermia, eolica, fotovoltaica, solar cooling, solare termica ecc.);
  - adozione di impianti elettrici ad alto rendimento (motori ad alta efficienza, regolatori di frequenza-inverter ecc.);
  - installazione di apparecchiature elettriche a basso consumo ed efficienza (illuminazione interna con lampade a basso consumo per interni e a led per l'illuminazione esterna);
  - sostituzione di generatori di calore con altri ad alto ed altissimo rendimento (caldaie a condensazione, pompe di calore ecc.);
  - sostituzione di componenti al fine di ottimizzare il rendimento ed evitare guasti ;
  - coibentazione di componenti infrastrutturali (pareti, infissi, vetri, soffitti esterni etc.);
  - interventi di ristrutturazione edilizia e di impianti per migliorare la classe energetica;
  - ricorso a convenzioni per servizi integrati energia per le forniture elettriche e termiche/frigorifere;
  - salvaguardia e rispetto dell'ambiente.

Le priorità saranno definite dagli obiettivi fissati nel PED e da una articolata programmazione.

# **ALLEGATO A**

*PAGINA NON SCRITTA*

## **CONSIGLI PRATICI PER RISPARMIARE ENERGIA**

*(norme comportamentali e di minuto mantenimento)*

Sotto il nome di risparmio energetico vanno considerate diverse tecniche atte a ridurre i consumi d'energia necessaria allo svolgimento delle varie attività umane. Il risparmio può essere ottenuto sia modificando i processi in modo che ci siano meno sprechi, sia utilizzando tecnologie in grado di trasformare l'energia da una forma all'altra in modo più efficiente, o anche mediante l'auto produzione.

La sensibilizzazione del personale della Forza Armata sul tema del risparmio energetico e sul rispetto dell'ambiente è uno step fondamentale per affrontare la problematica legata al risparmio energetico. In tal senso si elencano una serie di regole utili a minimizzare gli sprechi, traguardo raggiungibile semplicemente modificando leggermente le proprie abitudini ("processi individuali"), ed attuando una serie di interventi di minuto mantenimento.

Si può risparmiare energia e ridurre i costi, per esempio nell'utilizzo:

- dell'acqua;
- di energia per il riscaldamento;
- di energia per l'illuminazione;
- di apparecchiature elettroniche quando siamo in ufficio;
- dei condizionatori;
- eventuale di scaldabagni elettrici (o boiler).

### **Nell' utilizzo dell'acqua**

#### **Norme comportamentali**

Risparmiare acqua, oltre ad essere un dovere morale di tutti, è diventata oggi una vera e propria necessità per la sopravvivenza della nostra stessa specie. E' possibile fare qualcosa! Basta seguire alcune semplici regole (cosiddette norme comportamentali), che messe in atto quotidianamente permetterebbero, soprattutto nel settore "idrico", di avere un riscontro immediato in termini di risparmio di energia e di consumi (soldi).

- **chiudi il rubinetto mentre ti lavi i denti:** in effetti un semplice gesto come quello di lavarsi i denti può comportare, soprattutto a lungo periodo, enormi sprechi d'acqua, dovuti essenzialmente alla pessima abitudine di lasciare il getto d'acqua aperto durante tutto l'arco temporale di tale operazione. Conteggiando, per esempio, un periodo ideale di spazzolamento di circa 2 minuti, ed una portata di circa 5 litri al minuto di acqua, si risparmierebbero all'incirca 10 litri di acqua ad ogni lavaggio di denti. Basta poco, sarebbe sufficiente utilizzare il getto d'acqua solo inizialmente sullo spazzolino, e poi alla fine per risciacquarlo, ricordandosi di utilizzare un bicchiere per procedere al risciacquo finale della bocca;
- **chiudi il rubinetto mentre ti fai la barba:** stesso ragionamento fatto per il lavaggio dei denti. Basta modificare leggermente le nostre abitudini. Lasciare un rubinetto aperto per almeno 5 minuti (tempo ideale atto alla rasatura) comporterebbe uno spreco di acqua di circa 25 litri. Riempiamo invece un bicchiere (o altro contenitore) d'acqua da utilizzare per il risciacquo del rasoio, ed il gioco è fatto.

- **chiudere il rubinetto mentre ti lavi le mani:** il segreto di una corretta pulizia è avere una certa perizia nell'insaponarsi le mani. In questa fase non serve lasciare il getto di acqua aperto, infatti basta aprirlo all'inizio per bagnarsi le mani ed il sapone e successivamente per risciacquarle. Anche in questo caso si riuscirebbe a risparmiare quasi 10 litri di acqua ad ogni lavaggio di mani.
- **chiudere il rubinetto mentre ti insaponi (doccia):** lasciare la doccia accesa mentre si sfrega la cute con lo shampoo o con il balsamo non renderà i capelli più forti, ma sprecherà solamente tanta acqua. Basta aprire il getto di acqua all'inizio per bagnarsi ed alla fine per risciacquarsi;
- **controlla i rubinetti:** è importante che i rubinetti siano ben chiusi, anche una sola goccia ogni due secondi comporterebbe un enorme ed inutile spreco di acqua, soprattutto a lungo periodo. Non costa nulla, fai attenzione a ciò che l'amministrazione mette a tua disposizione e segnala eventuale guasti al personale addetto;
- **utilizza con parsimonia lo scarico del bagno:** l'utilizzo del water comporta un consumo di circa 10 litri di acqua per utilizzo. Il consiglio è allora di non utilizzare il WC come un cestino, gettando cartacce o altri rifiuti;

### Interventi di minuto mantenimento

Modificare le proprie abitudini è il primo passo da fare verso un utilizzo razionale dell'energia, ma questo non basta. E' indispensabile, infatti, che tutti gli E.D.R. di Forza Armata mettano in atto tutti quegli accorgimenti necessari volti al risparmio energetico e di consumo. In tal senso, soprattutto nel settore "idrico", è possibile installare alcuni dispositivi volti alla limitazione/eliminazione di spreco di acqua senza eccessive forzature, e rientranti perciò nei compiti di minuto mantenimento.

- **Rubinetti/Docce/Bidet:** sostituire al normale frangi getto il cosiddetto "riduttore/regolatore di flusso", un meccanismo piccolo ma estremamente efficace: un sistema di frangiflusso in vari livelli frammenta l'acqua in minuscole particelle e la miscela con aria. Il volume del getto si mantiene corposo e confortevole, consumando circa la metà dell'acqua e garantendo il mantenimento della stessa pressione di uscita;



Figura 1 (riduttori/regolatori di flusso per rubinetti/bidet)



Figura 2 (riduttori/regolatori di flusso per doccia)

- **Servizi igienici:** Un servizio igienico normale utilizza all'incirca 9 litri d'acqua. Si può risparmiare il 30% semplicemente diminuendo la quantità d'acqua nel serbatoio (anche artigianalmente inserendo nel serbatoio dello sciacquone una bottiglia piena d'acqua che diminuirà così la quantità d'acqua consumata a ogni scarica). Oggi sono in commercio servizi igienici dotati di sciacquone che utilizzano 6 o addirittura solo 4 litri per scarica oppure cassonetti con doppio serbatoio per le diverse esigenze;
- **Controlli periodici sullo stato dell'impianto idrico:** E' sufficiente controllare il contatore dell'acqua nel momento in cui tutti i rubinetti sono chiusi.

### Nell' utilizzo di energia per il riscaldamento

#### **Norme comportamentali**

I consumi energetici più rilevanti risultano essere sicuramente quelli legati al riscaldamento degli edifici. Il problema è di non facile soluzione, soprattutto se non si considerano i sistemi edificio ed impianto interagenti fra loro. Gli interventi necessari al risparmio di energia utilizzata per il riscaldamento dovrebbero, sicuramente, essere mirati al miglioramento delle prestazioni degli impianti utilizzati, ed alla limitazione delle dispersione di calore dovuto alle caratteristiche dell'involucro edilizio (competenza dei Reparti Infrastrutture). E' possibile comunque, attraverso una serie di procedure di gestione dell'impianto stesso, avere dei risparmi di energia e di consumo.

- **Spurgare l'aria dai radiatori:** L'aria presente nelle tubazioni dell'impianto tende a depositarsi nei radiatori impedendone il pieno riscaldamento, e provocando un inutile lavoro per la caldaia. Spurgare l'aria dai radiatori è un'operazione molto semplice, basta agire sulla valvola di sfogo fino a quando non esce acqua. Si consiglia di munirsi di un bicchiere e di uno straccio per evitare di bagnare il pavimento. Effettuate questa operazione soprattutto all'inizio della stagione fredda. Ripetete la su ogni calorifero (radiatore) per due o tre volte;
- **Non coprite i caloriferi (di qualunque specie essi siano) con tende, mobili, rivestimento, copricoloriferi o altro:** A prescindere dal tipo di radiatore è fondamentale garantire il circolo dell'aria attorno ad esso. Coprendo i radiatori si ostacola la propagazione del calore, lasciando il locale freddo. Soprattutto in impianti autonomi, con presenza di termostato, questo comporterebbe anche un aumento dei costi per il riscaldamento dei locali.



Tratto da Ufe

figura n. 3 (non coprire i radiatori)

- **Abbassate le tapparelle, chiudete le tende appena fa buio:** La sera è utile ricordarsi di abbassare le tapparelle (avvolgibili), di chiudere le imposte, e di chiudere le tende (ovviamente

se le stesse non vanno a coprire i radiatori), al fine di limitare quanto più possibile l'energia sprecata per dispersione. In questo modo si tiene più a lungo il calore nel locale riscaldato;

- **Riscaldare il minimo possibile i locali che utilizzate di meno:** In questo modo è possibile ridurre i consumi di energia semplicemente agendo sulle valvole termostatiche (per limitare il flusso del vettore nei radiatori). Non riscaldare i locali non frequentati, provvedete a chiudere il flusso del vettore al calorifero agendo sull'apposita valvola;
- **Riscaldare quanto serve:** La temperatura di benessere è all'incirca di 20 °C. Aumentare anche di un solo grado significherebbe aumentare di molto la spesa dovuta al riscaldamento (dal 6% al 10%);
- **Areazione dei locali:** Ricordatevi di spegnere i caloriferi quando fate aerare i locali (all'incirca due o tre volte al giorno). Cercate di lasciare aperte le finestre per poco tempo in modo da non far raffreddare completamente il locale precedentemente riscaldato. Si può anche pensare di lasciare per più tempo la finestra socchiusa, in modo da garantire il ricambio di aria, nello stesso tempo, di non abbassare troppo la temperatura del locale;

### Interventi di minuto mantenimento

- **Nelle ore notturne spegnete il riscaldamento:** Nell'ambito della gestione degli impianti di riscaldamento l'Ufficio preposto al minuto mantenimento dovrà provvedere una programmazione giornaliera dell'accensione e dello spegnimento dell'impianto stesso. E' inutile riscaldare i locali durante tutto l'arco della notte;
- **Ove possibile, inserire pannelli isolanti e termoriflettenti dietro ai caloriferi:** soprattutto se il calorifero è posizionato su di una parete che dà verso l'ambiente esterno (come ad esempio sotto il vano finestra), è utile collocare tra il radiatore e la parete un pannello isolante termo riflettente (con la faccia riflettente rivolta verso l'interno dell'ambiente riscaldato) per limitare le dispersione e per convogliare il calore verso la parte centrale del locale;

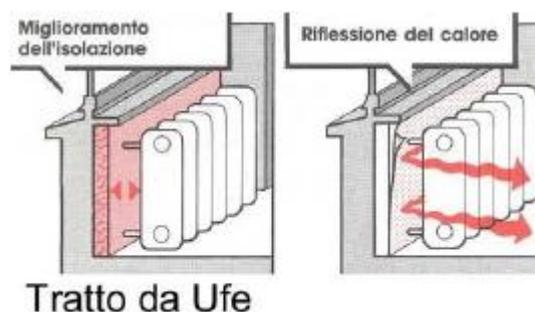


figura n. 4 (accorgimenti radiatori)

- **Applica le valvole termostatiche ai caloriferi:** l'installazione di valvole termostatiche al posto della normale valvola per radiatori, permette di regolare la temperatura negli ambienti in cui gli stessi caloriferi sono installati. Tali valvole regolano l'afflusso di acqua calda al radiatore in base alla temperatura impostata. In tal modo si può deviare il flusso sugli altri caloriferi, razionalizzando il riscaldamento. In un impianto centralizzato le valvole termostatiche hanno anche un altro vantaggio, quello di equilibrarlo dal punto di vista termico, infatti quando i radiatori dei piani più bassi arrivano alla temperatura stabilita, il flusso di acqua calda viene deviato sui radiatori più freddi dei piani alti;



figura n. 5 (le valvole termostatiche)

- **Controlla le dispersioni termiche attraverso le finestre:** Uno degli elementi più complessi dell'involucro edilizio risulta essere il serramento. Utile a captare energia solare ed illuminamento naturale, dovrebbero garantire un certo grado di isolamento per eliminare/limitare le dispersioni di calore. E' possibile migliorare le caratteristiche di questo elemento sia con interventi più impegnativi, quali la sostituzione degli stessi, sia con interventi meno impegnativi, quali la collocazione di un film termoisolante trasparente.

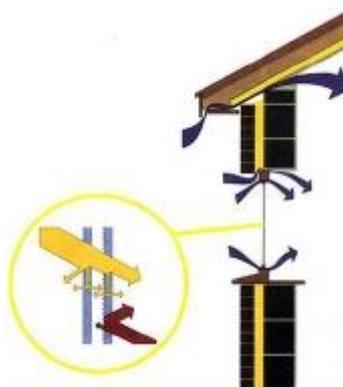


figura n. 6 (il controllo delle dispersioni attraverso i serramenti)

Vediamone alcuni:

- **Sostituire le guarnizioni delle finestre:** soprattutto nei serramenti vecchi non è possibile più garantire la tenuta all'aria degli stessi. È possibile risolvere questa problematica con un intervento dai costi sicuramente moderati. Sostituite le guarnizioni dei serramenti ormai degradate con altre guarnizioni, o in alternativa utilizzate del silicone, di sicuro di facile impiego. Questa soluzione vi permetterà di evitare correnti d'aria fredda incontrollate nei locali e, di conseguenza, vi permetterà di limitare le dispersioni di calore;
- **Doppi infissi alla finestre:** la maggior parte delle dispersioni del calore avviene sicuramente attraverso le finestre. Prevedere la sostituzione dei vetri singoli a vetri doppi, tripli, o addirittura doppi infissi, permetterà limitare le dispersioni;

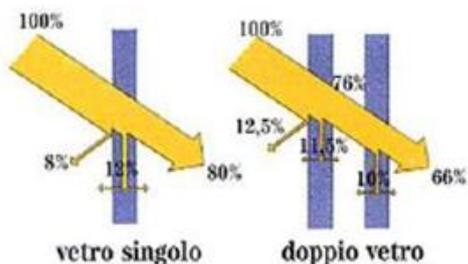


figura n. 7 (differenze tra serramenti singoli e doppi)

- **Film trasparente termoisolante sulle finestre:** ove non sia possibile attuare nell'immediato la sostituzione degli infissi (ove necessario ovviamente), è possibile applicare un rivestimento adesivo trasparente sulle finestre in grado di aumentarne le caratteristiche tecniche legate all'isolamento. Ovviamente trattasi di un intervento più economico e sicuramente temporaneo;
- **Isolare il cassonetto degli avvolgibili:** il cassonetto degli avvolgibili risulta essere un possibile passaggio dell'aria fredda tra l'ambiente esterno ed i locali riscaldati. Per evitare di raffreddare i locali sarebbe utile procedere ad un corretto isolamento di tale dettaglio costruttivo. Un intervento semplice, poco costoso e con ottimi risultati;

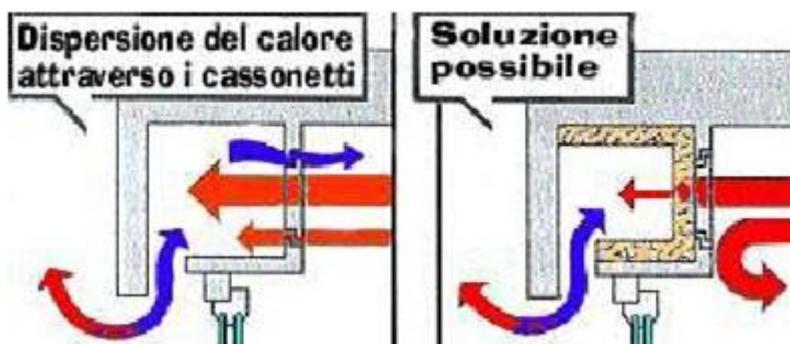


figura n. 8 (isola il cassonetto dei serramenti)

### Nell'utilizzo di apparecchiature elettroniche

#### **Norme comportamentali**

- evitare di mantenere le apparecchiature elettroniche in stand by quando non le usiamo; spegnerle del tutto: per poche ore di accensione giornaliera le apparecchiature lasciate in stand by possono arrivare a consumare la stessa quantità di energia elettrica utilizzata per il periodo in cui rimangono accese;
- abilitare la modalità "risparmio" sui computer ove è consentito;
- se per il computer non si può abilitare la modalità "risparmio", usare programmi che anneriscono lo schermo;
- per pause che superano i 10 minuti è opportuno almeno spegnere il monitor del computer;
- è falsa l'idea che l'accensione/spegnimento ripetuto di un computer lo danneggi, per cui può essere spento anche solo per pause di un quarto d'ora;
- non dimenticare di spegnere il computer/stampante la sera e, se è possibile, disinserire la

spina: i trasformatori possono continuare a consumare elettricità anche a computer spento.

### **Nell'utilizzo del condizionatore**

#### **Norme comportamentali**

- non regolare il termostato al massimo, ma in modo da ottenere una differenza di temperatura tra l'esterno e l'interno di non più di 5° C. Anche una differenza minore, per esempio di soli 2° C, può dare un discreto refrigerio poiché si accompagna ad una riduzione dell'umidità dell'ambiente;
- far uso di altri mezzi per evitare di surriscaldare gli ambienti in estate: arieggiare i locali durante la notte e limitare l'accesso di aria esterna calda durante le ore pomeridiane nelle quali la temperatura esterna è più alta, ripararsi dalla radiazione solare diretta facendo uso di tende, tapparelle, vetri selettivi, ombreggiare i muri esterni della casa con vegetazione.

### **Nell'utilizzo (eventuale) di scaldabagno elettrico o boiler**

#### **Norme comportamentali**

- evitare di tenere acceso lo scaldabagno (boiler) per tutta la giornata se non se ne fa un uso continuativo: gran parte dei consumi sono dovuti al mantenere l'acqua sempre calda, anche se non la si usa;
- regolare lo scaldabagno (boiler) su temperature intermedie (non superare i 55°C): riscaldare maggiormente l'acqua per poi doverla miscelare con acqua fredda è inutile e fa aumentare le dispersioni termiche attraverso le pareti dello scaldabagno;
- effettuare una regolare pulizia e manutenzione programmata dell'apparecchio: l'efficienza di funzionamento si tramuta in riduzione dei consumi e in una maggiore sicurezza;
- installare riduttori di flusso sui normali rubinetti: questo si traduce in un risparmio idrico (si risparmiano fino a due terzi dell'acqua normalmente utilizzata), ed in una riduzione dei consumi energetici.

### **Risparmio di energia nell'illuminazione**

#### **Norme comportamentali**

- non tenere lampade accese inutilmente;

#### **Misure di minuto mantenimento**

- sostituire le vecchie lampadine con lampade a basso consumo e stesso attacco a vite oggi normalmente reperibili in tutti i negozi;
- sostituire i normali interruttori con sensori di presenza che accendono le lampade solo quando effettivamente necessario in locali di passaggio o toilette;
- pulite regolarmente gli apparecchi di illuminazione: polvere e fumo si depositano riducendo anche fino al 20% la quantità di luce normalmente emessa (ricordate sempre di disinserire l'interruttore prima di eseguire l'operazione di pulizia per evitare spiacevoli incidenti!).

## Norme di gestione degli impianti

Archiviazione documenti per una corretta valutazione dei consumi energetici: Per una corretta valutazione dello stato energetico di qualsiasi edificio, è utile disporre di tutti i dati necessari alla quantificazione dei consumi energetici dell'edificio oggetto dell'analisi. Per disporre di tutti questi dati, è indispensabile:

- Definire i processi di archiviazione dei dati e gli Uffici (soggetti) competenti;
- Individuare i dati da archiviare.
- Provvedere a trascrivere giornalmente i dati relativi ai consumi di acqua, gasolio, gas; ciò consentirebbe di individuare immediatamente eventuali perdite e di intervenire tempestivamente onde evitare inutili sprechi.

I dati che dovranno essere archiviati/trascritti saranno (almeno) i seguenti:

1. Bollette pagate per il riscaldamento, e per ogni bolletta andrà registrato almeno:
  - l'edificio a cui si riferisce;
  - il periodo di riferimento;
  - il consumo (specificando l'unità di misura);
  - l'importo pagato (indicando l'IVA di competenza).
2. Bollette pagate per l'energia elettrica, e per ogni bolletta andrà registrato almeno:
  - l'edificio o l'illuminazione pubblica a cui si riferisce;
  - il periodo di riferimento;
  - il consumo (indicando i KWh consumati);
  - l'importo pagato (indicando l'IVA di competenza).
3. Bollette pagate per il consumo di acqua, e per ogni bolletta andrà registrato almeno:
  - L'edificio a cui si riferisce;
  - Il periodo do riferimento;
  - Il consumo;
  - L'importo pagato.
4. Dati sugli Edifici serviti:
  - Superficie e volume riscaldato;
  - Numero di utilizzatori (sia personale militare che personale civile).
5. Costi di gestione:
  - Costi di manutenzione ordinaria;
  - Costi di manutenzione straordinaria

**Monitoraggio delle stato degli impianti:** catalogare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli edifici, al fine di poter disporre di una conoscenza storica degli interventi effettuati.

A cura del personale dei Reparti Infrastrutture si dovrà verificare preventivamente dal punto di vista tecnico, ove possibile anche dal punto di vista amministrativo, tutti i contratti di fornitura di acqua luce e gas, anche e soprattutto eventuali richieste di aumento di potenza elettrica, in modo da evitare

sovraccarichi sulle linee di distribuzione interne alle Caserme che possono provocare l'invecchiamento precoce dell'impianto. Ciascun Comando Intermedio dovrà sottolineare tale obbligo per gli E.D.R. dipendenti, in modo tale da evitare stipule di Contratti da parte di Enti non autorizzati. I Reparti Infrastrutture dovranno provvedere alla verifica preventiva tecnico/amministrativa dei Contratti di Conduzione degli Impianti Termici (così detto Terzo Responsabile), ove previsti. L'ispettorato delle Infrastrutture dovrà valutare la possibilità di realizzare un Capitolato Standard di riferimento, cui tutti gli E.D.R. dovranno adeguarsi. Una manutenzione ordinaria regolare e costante può determinare notevoli risparmi a medio e lungo termine, nonché prolungare il periodo di vita utile degli impianti

### **Illuminazione esterna**

(utilizzo della tecnologia LED e dei pannelli fotovoltaici)

Utilizzare, negli impianti di illuminazione esterna, pali alimentati da pannelli fotovoltaici integrati con apparecchi luminosi che sfruttano la tecnologia cosiddetta a LED. Questo permetterebbe, oltre ad avere un risparmio in termini energetici (e quindi economico), di limitare l'impatto ambientale attraverso il controllo dell'inquinamento luminoso, possibile con le sorgenti luminose di tipo Led.



figura n. 9 (lampione fotovoltaico)

I lampioni fotovoltaici sono caratterizzati essenzialmente da tre componenti principali: i moduli fotovoltaici, la batteria e la centralina di controllo.

Durante il giorno il modulo fotovoltaico produce energia elettrica che viene immagazzinata nella batteria. Dopo il tramonto l'energia precedentemente immagazzinata viene utilizzata per accendere la lampada a led. La centralina di controllo gestisce tutto l'impianto.

#### **Vantaggi dell' impianto solare fotovoltaico sui pali di illuminazione esterna:**

- zero spese di energia elettrica;
- zero manutenzione delle linee elettriche;
- zero problemi di black-out (il mancato funzionamento di un elemento resta confinato all'elemento stesso);
- funzionamento a 12 Volts, quindi completamente sicuri, assenza pericoli di folgorazione;
- scarsa manutenzione;

- assenza totali di scavi e di pozzetti di ispezioni, con relativi problemi di viabilità;
- possibilità di riconfigurare il posizionamento dell'impianto in qualsiasi momento;
- totale autonomia dalla rete pubblica;
- vita utile del pannello fotovoltaico di circa 30 anni.

#### **Vantaggi di sorgenti luminose di tipo LED sui pali di illuminazione esterna:**

- a parità di illuminazione con la tecnologia LED si ha un risparmio dal 50 % al 80 % circa i LED emettono luce bianca fredda. La luce bianca attraversa meglio la nebbia, garantendo una visibilità maggiore;
- l'utilizzo dei LED aumenta la qualità delle immagini acquisite dalle telecamere di sicurezza;
- l'indice di resa colorimetrica (CRI) indica la fedeltà di riproduzione dei colori: vale 20 per le lampade al sodio e 80 per le lampade LED;
- le lampade al sodio, essendo omnidirezionali, diffondono la luce in tutte le direzioni ed è necessario dotare il lampione di parabola per recuperarne all'incirca metà: l'efficienza luminosa finale è il 50% di quella emessa. Il LED, invece, è direzionale per costruzione riducendo al minimo l'inquinamento luminoso ed aumentando l'efficienza luminosa; – la vita utile dei sistemi a LED è stimata in 50.000-100.000 ore (10-20 anni, 12 ore al giorno) contro le 4000-5000 ore (11-14 mesi) delle lampade al sodio ad alta pressione;
- i costi di manutenzione degli apparati di illuminazione a LED sono stimati nell'ordine di un decimo rispetto agli impianti al sodio attualmente in uso.

### **Fotovoltaico**

L'Italia soddisfa il proprio fabbisogno energetico principalmente dal petrolio (45%), metano (34%), combustibili solidi (carboni=9%), fonti rinnovabili (7,7%) e importazioni di energia elettrica. L'andamento negli ultimi anni vede crescere il contributo del metano, mentre quello del petrolio è in diminuzione. L'Italia non ha fonti primarie se non quelle naturali(sole, vento, acqua, calore sottoterra), non ha centrali nucleari. La fonte principale di produzione di energia elettrica è quindi il petrolio, che l'Italia acquista dall'estero. Aumentando il prezzo del petrolio (e continuerà ad aumentare, sia per problemi legati alla sua disponibilità fisica, sia per la sempre maggiore richiesta delle due nuove superpotenze Cina e India, l'Italia si troverà sempre più esposta nei confronti del problema dell'approvvigionamento energetico.

La vulnerabilità dell'Italia rispetto all'approvvigionamento energetico non è un quindi un problema legato a un determinato governo, a una certa linea politica, a una particolare strategia economica. Le fonti rinnovabili di energia sono quelle fonti che, a differenza dei combustibili fossili, possono essere considerate virtualmente inesauribili e che hanno un impatto sull'ambiente trascurabile. Comprendono l'energia solare e quelle che da essa derivano: l'energia idraulica, eolica, delle biomasse, delle onde e delle correnti. Inoltre, sono considerate tali anche l'energia geotermica, i rifiuti e l'energia dissipata sulle coste dalle maree. Con opportune tecnologie le fonti rinnovabili di energia possono essere convertite in energia secondaria utile che può essere termica, elettrica, meccanica e chimica. Le fonti rinnovabili di energia sono uno degli strumenti individuati a livello internazionale sia per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra previsto dal Protocollo di Kyoto che per ridurre la dipendenza economica dai paesi produttori di petrolio. Per promuoverne la diffusione, l'Unione Europea ha fissato l'obiettivo, da raggiungere entro il 2010, di una produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili pari al 22% del consumo totale. L'Italia,

come Stato membro, ha adottato le direttive europee e a partire dagli anni '90 promuove sistemi di incentivazione economica (attualmente Nuovo Conto Energia 2010).

## Tecnologia Fotovoltaica

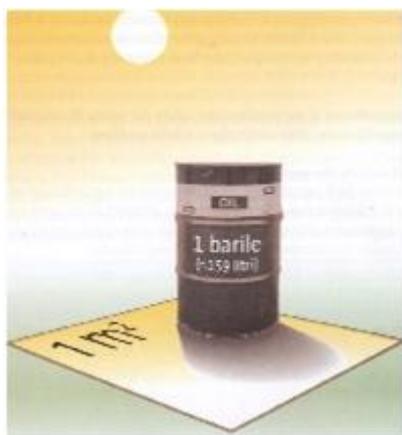
La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare, direttamente e istantaneamente, l'energia solare in energia elettrica senza l'uso di alcun combustibile. Essa sfrutta il cosiddetto "effetto fotoelettrico", cioè la capacità che hanno alcuni semiconduttori opportunamente trattati, "drogati", di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa. All'interno del sole, a temperature di alcuni milioni di gradi centigradi, avvengono incessantemente reazioni termonucleari di fusione che liberano enormi quantità di energia sotto forma di radiazioni elettromagnetiche.

Una parte di questa energia, dopo aver attraversato l'atmosfera, arriva al suolo con un'intensità di circa  $1.000\text{W}/\text{m}^2$  (irraggiamento al suolo in condizioni di giornata serena e Sole a mezzo giorno).

Questo enorme flusso di energia che arriva sulla Terra è pari a circa 10.000 volte l'attuale consumo energetico

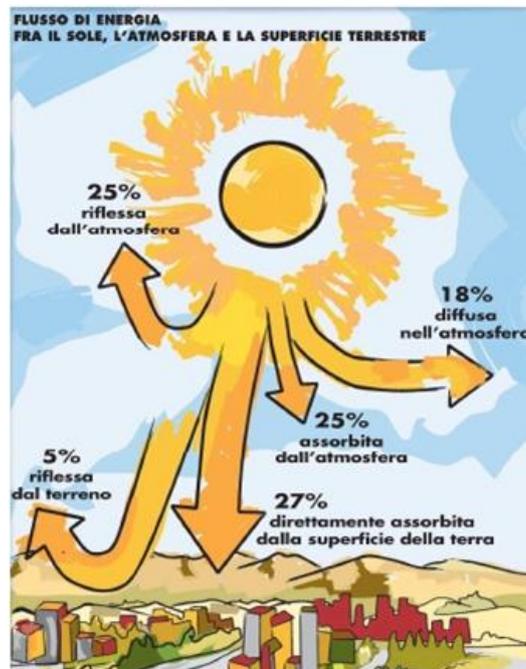
mondiale. Di questa energia, però, solo una parte può essere utilizzata dagli impianti fotovoltaici. La quantità di energia solare che arriva sulla superficie terrestre e che può essere utile "raccolta" da un dispositivo fotovoltaico dipende dall'irraggiamento del luogo. L'irraggiamento è, infatti, la quantità di energia solare incidente su una superficie unitaria in un determinato intervallo di tempo, tipicamente un giorno ( $\text{kWh}/\text{m}^2/\text{giorno}$ ). Il valore istantaneo della radiazione solare incidente sull'unità di superficie viene invece denominato radianza ( $\text{kW}/\text{m}^2$ ). L'irraggiamento è influenzato dalle condizioni climatiche locali (nuvolosità, foschia ecc.) e dipende dalla latitudine del luogo, cresce cioè quanto più ci si avvicina all'equatore. In Italia, l'irraggiamento medio annuale varia dai  $3,6\text{kWh}/\text{m}^2/\text{giorno}$  della pianura padana ai  $4,7\text{kWh}/\text{m}^2/\text{giorno}$  del centro Sud e ai  $5,4\text{kWh}/\text{m}^2/\text{giorno}$  della Sicilia.

Il sole offre energia a buon mercato, in Europa Centrale è una fonte di energia sulla quale si può fare affidamento. Per coprire il



fabbisogno energetico mondiale

con il fotovoltaico Sarebbe sufficiente, considerando le condizioni di radiazione solare europee, una superficie di  $145.000\text{ Km}^2$ , corrispondente a un quadrato di  $380\text{ Km}$  di lato. Specialmente in



Italia la tecnologia fotovoltaica dispone effettivamente di un enorme potenziale, l'energia solare irradiata nell'Italia Centrale in un anno, per ogni metro quadro di superficie del nostro territorio (circa 307.000 m<sup>2</sup>), è pari a quella contenuta in un barile di petrolio (159 l). Con una superficie di soli 20 m<sup>2</sup> di moduli fotovoltaici si ottiene al giorno d'oggi il fabbisogno di energia elettrica di un nucleo familiare medio. Un impianto fotovoltaico permette di trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica in corrente continua grazie all'effetto fotovoltaico. Tale fenomeno si manifesta nei materiali detti "semi-conduttori", usati anche nella produzione di componenti elettronici, il più conosciuto dei quali è il silicio. Gli aspetti positivi della tecnologia fotovoltaica possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo d'emissione inquinante durante il funzionamento dell'impianto;
- risparmio dei combustibili fossili;
- estrema affidabilità poiché, nella maggior parte di casi, non esistono parti in movimento (vita utile, di norma, superiore a 20 anni);
- costi di esercizio e manutenzione ridotti;
- modularità del sistema (per aumentare la taglia basta aumentare il numero dei moduli).

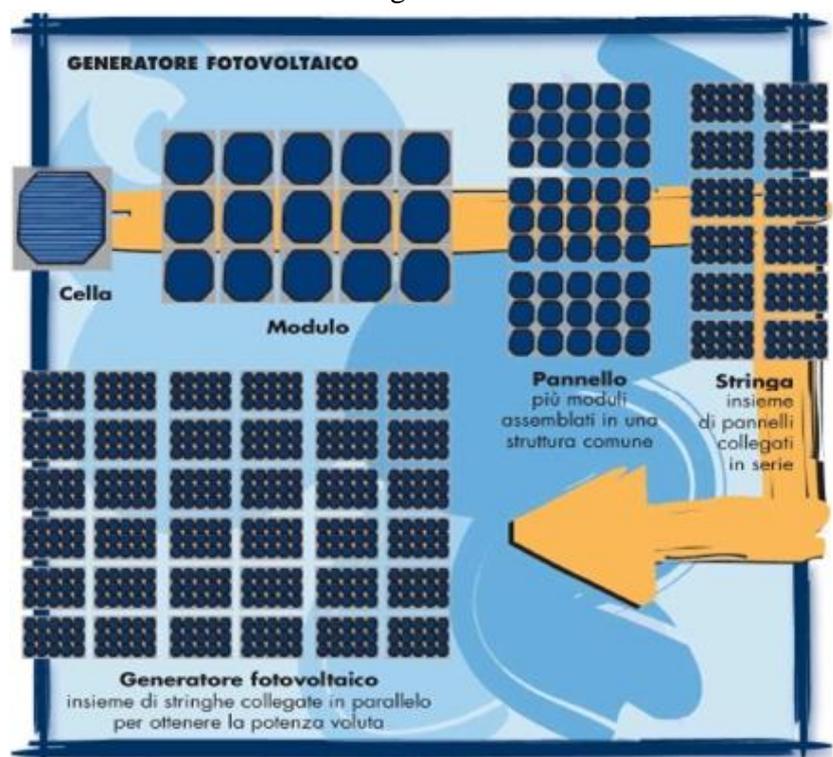
A fronte di tali vantaggi, bisogna mettere in conto ulteriori aspetti rappresentati dalla variabilità e aleatorietà della fonte energetica (l'irraggiamento solare). Le principali applicazioni dei sistemi fotovoltaici sono:

1. impianti (con sistema d'accumulo) per utenze isolate dalla rete, così detti "stand alone";
2. impianti per utenze collegate alla rete di bassa tensione;
3. centrali di produzione di energia elettrica, generalmente collegate alla rete in media tensione.

Per rendere compatibile l'energia generata dai moduli fotovoltaici con le apparecchiature per usi civili e industriali, occorre trasformare la corrente da continua in alternata alla frequenza e alla tensione di funzionamento della rete elettrica pubblica.

Per rendere compatibile l'energia generata dai moduli fotovoltaici con le apparecchiature per usi civili e industriali, occorre trasformare la corrente da continua in alternata alla frequenza e alla tensione di funzionamento della rete elettrica pubblica.

Un impianto fotovoltaico è essenzialmente costituito da un generatore e da un sistema di condizionamento e controllo della potenza e da un eventuale accumulatore di energia, la batteria, e naturalmente dalla struttura di sostegno. Il componente elementare di un generatore fotovoltaico è la cella. È lì che avviene la conversione della radiazione solare in corrente elettrica. Essa è costituita da una sottile fetta di un materiale semiconduttore, quasi sempre silicio opportunamente trattato, dello spessore di circa 0,2-0,3mm. Più moduli collegati in serie formano un pannello, ovvero



una struttura comune ancorabile al suolo o ad un edificio. Più pannelli collegati in serie costituiscono una stringa. Più stringhe, collegate generalmente in parallelo per fornire la potenza richiesta, costituiscono il generatore fotovoltaico.

In definitiva un sistema fotovoltaico è composto da:

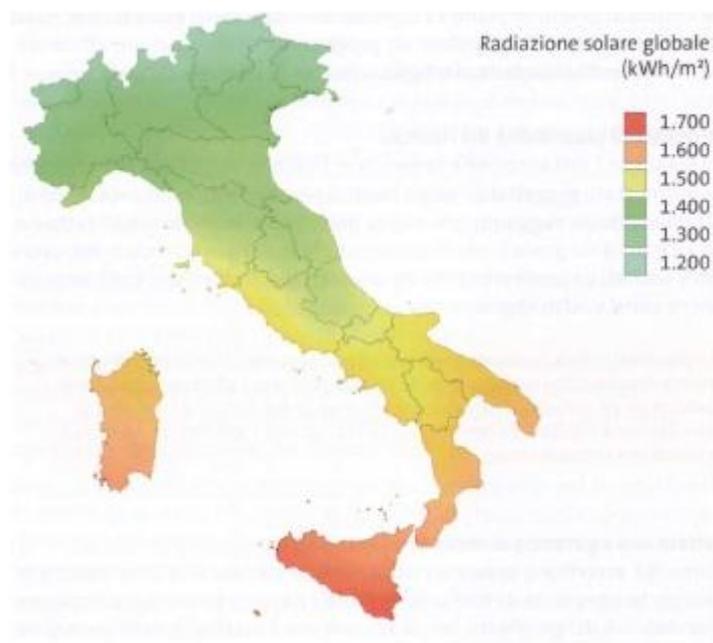
- moduli o pannelli fotovoltaici (determinano la potenza dell'impianto e generano l'energia elettrica mediante conversione dell'energia solare);
- inverter (trasforma la corrente continua prodotta dai pannelli in corrente alternata, utilizzabile, quindi, da una comune utenza domestica);
- struttura di sostegno per installare i moduli sul terreno, su un edificio o qualsiasi struttura edilizia;
- quadri elettrici, cavi di collegamento e locali tecnici per l'alloggiamento delle apparecchiature.

L'elemento fondamentale dell'impianto fotovoltaico è quindi la cella fotovoltaica. La cella è costituita da silicio opportunamente trattato mediante operazione di "drogaggio", al fine di realizzare correnti elettriche stabili all'interno della cella stessa. La corretta esposizione all'irraggiamento solare dei moduli fotovoltaici rappresenta un fattore chiave ai fini delle prestazioni dell'impianto. La decisione in merito alla fattibilità tecnica si basa sull'esistenza nel sito d'installazione dei seguenti requisiti, che devono essere verificati dal progettista in sede di sopralluogo:

- disponibilità dello spazio necessario per installare i moduli (occorre uno spazio netto di circa 8 - 10 m<sup>2</sup> per ogni kW di potenza, se i moduli sono installati in maniera complanare alle superfici di pertinenze di edifici; occorre uno spazio maggiore se l'impianto è installato in più file successive su strutture inclinate collocate su superfici piane);
- corretta esposizione e inclinazione dei moduli; le condizioni ottimali per l'Italia sono: esposizione SUD (accettata anche SUD-EST, SUD-OVEST, con limitata perdita di produzione), inclinazione 30-35 gradi;
- assenza di ostacoli in grado di creare ombreggiamento.

La producibilità elettrica media annua di un impianto fotovoltaico può essere valutata attraverso un calcolo che tiene conto:

- della radiazione solare annuale del sito (determinabile ricorrendo a banche dati:
- UNI 10349, Atlante Solare Europeo, ENEA);
- di un fattore di correzione calcolato sulla base dell'orientamento, dell'angolo d'inclinazione dei moduli fotovoltaici e di eventuali ombre temporanee;



- delle prestazioni tecniche dei moduli fotovoltaici, dell'inverter e degli altri componenti dell'impianto;
- delle condizioni ambientali di riferimento del sito nelle quali devono operare i moduli fotovoltaici (ad esempio con l'aumento della temperatura di funzionamento diminuisce l'energia prodotta dall'impianto).

La potenza di picco di un impianto fotovoltaico si esprime in kWp (chilowatt di picco), cioè la potenza teorica massima che esso può produrre nelle condizioni standard di insolazione e temperatura dei moduli (1000 W/m<sup>2</sup> e 25°C). La mappa sopra riportata (Fonte: Enea) mostra per il territorio italiano la producibilità elettrica annua di un impianto fotovoltaico da 1 kW, ottimamente orientato e inclinato, installato su struttura fissa.

### Tipologie di celle esistenti e moduli

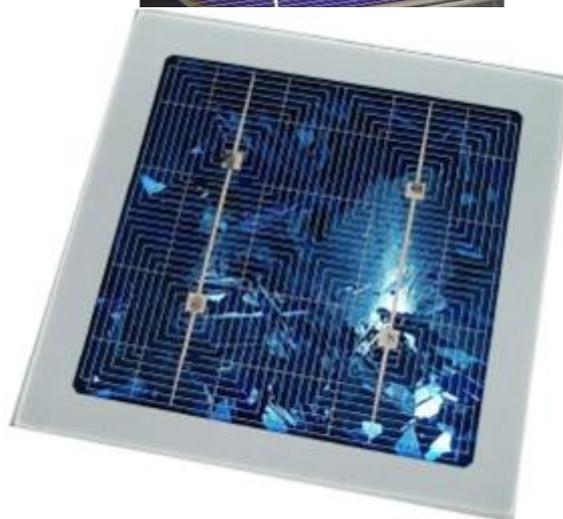
La prima tipologia impiega il silicio monocristallino. Ogni cella è realizzata a partire da un cristallo di silicio di struttura omogenea (ecco perché si parla di silicio monocristallino).

Queste celle posseggono il maggior grado di purezza del materiale e, conseguentemente, forniscono le prestazioni migliori in termini di efficienza, la cella monocristallina ha gli angoli tagliati e viene solitamente sagomata in forme più o meno squadrata al fine di diminuire gli spazi inutilizzati ed aumentare il numero di celle ospitate dal modulo. Il processo di produzione della cella termina con un trattamento della superficie con uno strato anti riflesso.

La seconda tipologia utilizza, invece, il silicio policristallino. La cella è costituita da silicio strutturalmente non omogeneo, disposto in grani localmente ordinati (struttura policristallina). In questo caso, il grado di purezza del materiale impiegato è inferiore rispetto alla precedente tipologia e di conseguenza il rendimento fornito è minore, la cella policristallina ha gli angoli regolari, di 90°.

La tecnica più utilizzata per la produzione del silicio policristallino è il cosiddetto processo di fusione in blocco. Il silicio grezzo viene riscaldato a temperature molto alte e posto in uno stampo dove viene raffreddato in modo controllato, durante la fase di solidificazione, i cristalli si dispongono in modo casuale ed è per questo che la superficie del wafer policristallino presenta i caratteristici effetti cangianti.

La terza tipologia impiega il silicio amorfo, cioè gli atomi di silicio sono depositi chimicamente sulla superficie di sostegno in forma amorfa, secondo una struttura disorganizzata. In realtà, quindi, non abbiamo delle vere e proprie celle, ma semplicemente la deposizione di uno strato sottilissimo di silicio cristallino su superfici di altro materiale (vetri o materiali



plastici). In quest'ultimo caso il rendimento energetico è piuttosto basso, circa il 5-7%, ma a parità di costi, il silicio amorfo consente una produzione di energia simile a quella assicurata dalle celle in silicio cristallino.

Le dimensioni dei moduli variano da circa 0,5 m<sup>2</sup> a 1,5 m<sup>2</sup>. Si può arrivare anche a dimensioni di 2,5 m<sup>2</sup> nei modelli realizzati per grandi impianti, Non conviene, comunque, utilizzare moduli di grandi dimensioni, perché si corre il rischio di avere grosse perdite di prestazioni derivanti dal malfunzionamento di una sua singola cella, infatti il rendimento di un modulo fotovoltaico è inferiore o uguale al rendimento della sua peggior cella, quindi una sola cella che funziona male condiziona negativamente il rendimento di tutte le altre e più è grande il modulo, maggiore sarà il numero delle celle presenti.

Ricapitolando:

Materiale della cella	Efficienza del modulo	Superficie FV necessaria per 1 kWp
Monocristallino	11-16%	7-9 m <sup>2</sup> 
Policristallino (EFG)	10-14%	8-9 m <sup>2</sup> 
Policristallino	8-10%	9-11 m <sup>2</sup> 
Film sottile in diseleniuro di rame e indio	6-8%	11-13 m <sup>2</sup> 
Amorfo	4-7%	16-20 m <sup>2</sup> 

I parametri caratteristici di un modulo fotovoltaico sono: corrente di corto circuito  $I_{sc}$ , tensione di circuito aperto  $V_{oc}$  e il punto di massima potenza MPP (Maximal Power Point) espresso attraverso la relativa tensione  $V_{mp}$ , e corrente  $I_{mp}$ . L'efficienza di una cella FV diminuisce all'aumentare della temperatura. Le celle a film sottile sono meno sensibili delle celle in silicio cristallino alle variazioni di temperatura.<sup>22</sup>

Quando la temperatura aumenta, la potenza di una cella cristallina diminuisce di circa lo 0,5% per ogni grado centigrado. Questo significa che se la temperatura della cella aumenta di circa 30 °C (rispetto alla temperatura standard di 25 °C) la sua potenza diminuisce del 15%. Occorre quindi considerare con cura gli effetti della temperatura durante il dimensionamento dell'impianto FV e scegliere posizioni ventilate e ad alta dispersione termica.

## Inverter

L'energia elettrica prodotta dai moduli fotovoltaici, a qualunque tipologia essi appartengano (silicio mono o policristallino o anche amorfo) è in corrente continua, cioè non è immediatamente utilizzabile per usi civili o industriali. Occorre prima trasformarla in corrente alternata che possa essere immessa nella rete elettrica alla tensione e alla frequenza di funzionamento della nostra rete. A seconda della tipologia di impianto fotovoltaico per il quale sono stati destinati, gli inverter si suddividono in inverter centralizzati, inverter di stringa o multi stringa e inverter da modulo. Un buon inverter deve essere dotato di:

interfaccia di rete per proteggere i moduli dai guasti, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-20 o quanto prescritto dal gestore di rete locale (ad esempio ENEL), protezioni contro le sovratensioni di origine atmosferica, alta efficienza in fase di esercizio, soprattutto a carico parziale, possibilità di interfaccia con sistema di acquisizione dati, capacità di staccarsi dalla rete a seguito di interruzione di servizio della rete elettrica (*black out*).

L'inverter deve inoltre rispettare le norme generali sulla compatibilità elettromagnetica e sulla limitazione delle emissioni in radio frequenza, deve essere dotato di MPP tracking, ricerca ed inseguimento del punto di massima potenza.

In linea di principio i moduli fotovoltaici possono essere collegati in parallelo, in serie o combinando entrambi i tipi di collegamento. La combinazione fra collegamenti in serie e in parallelo determina la tensione e la corrente nominale in uscita dal generatore FV e di conseguenza anche la scelta dell'inverter adatto. Ricordiamo che nel collegamento in parallelo di più moduli si ottiene una corrente pari alla somma delle correnti dei singoli moduli FV ed una tensione pari alla tensione di un singolo modulo FV, mentre nel collegamento in serie si ottiene una tensione pari alla somma delle tensioni dei singoli moduli ed una corrente pari alla corrente di un singolo modulo.

Per gli impianti non soggetti a fenomeni di ombreggiamento è preferibile scegliere collegamenti in serie, i cui vantaggi sono:

- montaggio dei moduli semplice e veloce;
- tensioni più elevate che rendono possibili sezioni di cavo più piccole, utili soprattutto nel caso di cavi lunghi in CC;
- minori perdite di energia.

A parità di potenza, tensioni di sistema più elevate comportano correnti più basse e quindi minori perdite nei cavi e nelle apparecchiature di conversione (inverter). Le perdite infatti, aumentano con il quadrato dell'intensità di corrente e rendono necessarie quindi sezioni di cavo più grandi e un maggiore impegno di cablaggio.

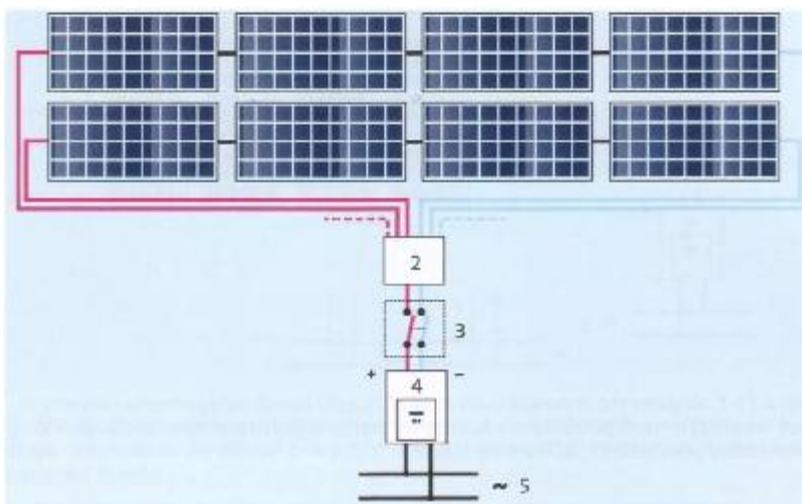
I collegamenti in parallelo sono da scegliere nei casi in cui l'impianto presenti zone parzialmente ombreggiate, nei casi in cui bisogna utilizzare moduli FV con prestazioni diverse tra loro (onde evitare perdite di *mismatch* che altrimenti si verificherebbero nei collegamenti in serie).

**Inverter centralizzati:** tutti i moduli del generatore FV alimentano un unico inverter.

Occorre riunire le varie stringhe, composte da moduli collegati in serie o in parallelo, in un unico collegamento in parallelo realizzato nel quadro di campo (grado di protezione almeno IP54) tra il generatore e l'inverter.

Vantaggi:

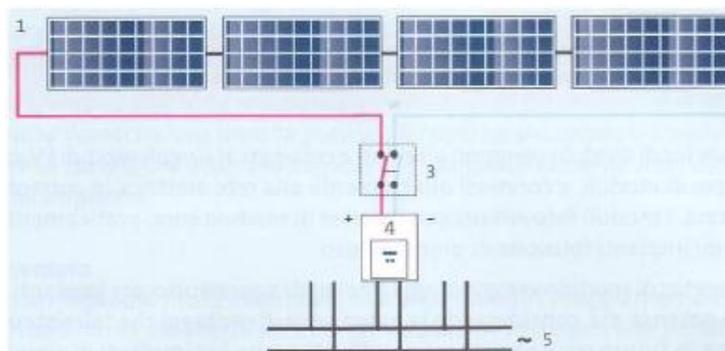
- possibilità di costruire impianti con potenze dell'ordine dei MW;
- struttura robusta;
- facile collocamento degli scaricatori di sovratensione nel quadro di campo;
- installazione centralizzata;
- collegamento combinato serie-parallelo.



**Inverter di stringa:** ogni stringa è dotata del proprio inverter.

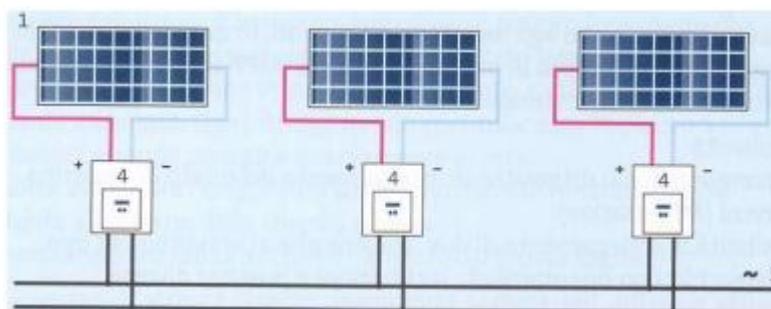
Vantaggi:

- rese più alte rispetto agli inverter centralizzati grazie ai singoli dispositivi di inseguimento del punto di massima potenza per ogni stringa;
- ottimale nel caso di ombreggiamenti o nel caso in cui le stringhe siano orientate e inclinate diversamente;
- ogni stringa costituisce un impianto a sé ed immette l'energia in rete.



**Inverter multi stringa:** sistemi ibridi tra inverter centralizzati e inverter di stringa. Dal lato generatore si comportano come se avessimo più inverter di stringa, mentre dal lato dell'immissione in rete funzionano come un inverter centralizzato.

**Inverter di modulo:** sono abbinati e collegati ai singoli moduli FV. I moduli fotovoltaici con inverter di modulo sono praticamente mini impianti fotovoltaici pronti all'uso.



La potenza nominale del generatore FV può superare al massimo del 10% quella dell'inverter, la tensione massima del generatore fotovoltaico non deve mai raggiungere la tensione massima ammessa all'ingresso dell'inverter, onde evitare meccanismi di derating dell'inverter stesso (auto protezione dell'inverter mediante riduzione della potenza trasformata).

Dati tecnici dell'inverter:

- potenza nominale CC e potenza di picco CC;
- corrente nominale CC e corrente di picco CC;
- tensione nominale CC e tensione massima CC;
- campo di variazione della tensione MPP in funzionamento normale;
- potenza di avviamento e spegnimento e consumo in standby;

- potenza nominale CA e potenza di picco CA;
- corrente nominale CA e corrente massima CA;
- efficienza a carico parziale al 5%, al 10%, al 20%, al 30%, al 50%, al 100%, al 110%.

Un parametro significativo per la classificazione degli inverter è il rendimento europeo:

$$\eta_{euro} = 0,03 \mid_{5\%} + 0,06 \mid_{10\%} + 0,13 \mid_{20\%} + 0,1 \mid_{30\%} + 0,48 \mid_{50\%} + 0,2 \mid_{100\%}$$

## Quadro di campo

Serve per collegare in parallelo le stringhe di moduli in modo da inviare l'energia raccolta verso l'ingresso dell'inverter tramite il circuito principale in corrente continua. Esisterà pertanto un quadro di campo per ogni inverter e dovrà essere realizzato:

- a prova di cortocircuito tra fasi e verso terra;
- i due poli (positivo e negativo) devono essere montati in modo nettamente separati;
- classe di protezione almeno IP 54.

Il quadro di campo deve contenere l'interruttore principale in CC, in modo tale da poter staccare l'inverter dalla tensione continua del generatore FV.

### Contatore per l'energia elettrica immessa in rete

Il tipo di contatore deve essere stabilito di comune accordo con il gestore della rete locale.

### Display di visualizzazione a distanza

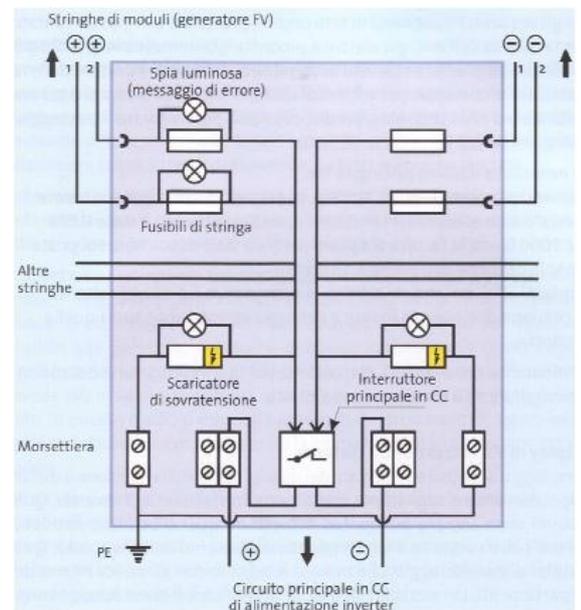
Questi sistemi di monitoraggio (per lo più wireless) consentono di visualizzare su un opportuno schermo:

- potenza generata;
- produzione giornaliera;
- messaggi di guasto/errore.

### Inseguitore solare

L'inseguitore solare è un dispositivo meccanico che orienta, modificandola continuamente, la superficie del pannello fotovoltaico rispetto ai raggi del sole. Una specie di "girasole" meccanico, insomma, che segue il sole nel suo percorso durante l'arco della giornata per assorbire la massima quantità di energia solare possibile.

Anche l'inseguitore quindi ha il compito di ottimizzare le prestazioni dei pannelli fotovoltaici. L'inseguitore, molto semplicemente, costituisce la base di appoggio sulla quale



si installano i pannelli fotovoltaici.

Generalmente gli inseguitori sono classificati in base al numero di gradi libertà:

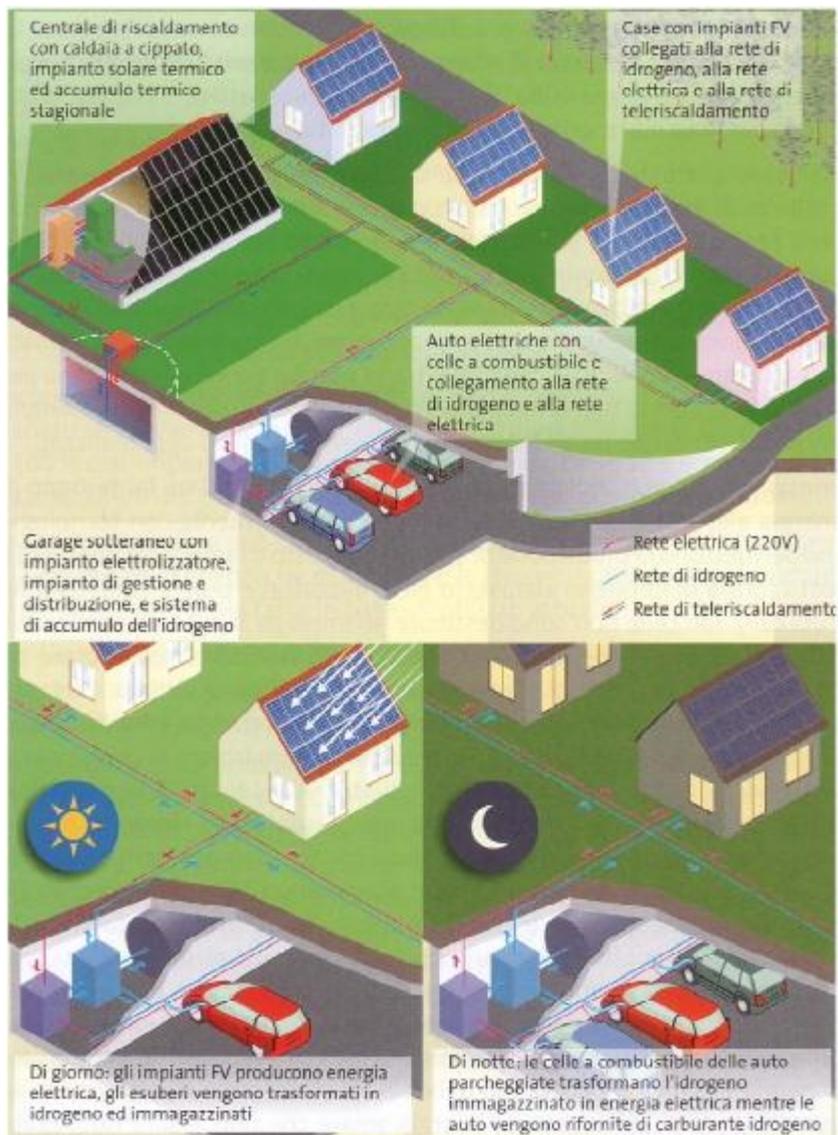
di a uno o a due gradi di libertà. Gli inseguitori a un grado di libertà ruotano intorno a un determinato asse, possono ruotare, ad esempio, intorno all'asse Oriente-Occidente, potendo determinare quindi un aumento di produzione di energia elettrica in questo caso non supera il 10%.

Vi sono poi gli inseguitori che ruotano intorno all'asse Nord-Sud. Questi inseguitori seguono il movimento del sole nell'arco del giorno e non dell'anno. La loro rotazione non dipende dall'altezza del sole rispetto all'orizzonte, piuttosto dalla sua posizione nel cielo, quindi sono soggetti a movimenti di rotazione con frequenza giornaliera (in genere alba, tramonto e ore centrali della giornata), sono dotati di meccanismi di funzionamento automatici.

Il ricorso al fotovoltaico con l'utilizzo degli inseguitori solari per aumentarne il rendimento trova applicazione non solo in territorio nazionale ma anche fuori area, anche e soprattutto laddove gli insediamenti militari e le basi militari risultano essere particolarmente estesi.

All'estero infatti, il ricorso alla produzione di energia elettrica mediante gruppi elettrogeni determina grandi dispendi economici e bassi rendimenti.

In futuro potrebbero sorgere caserme, insediamenti completamente autarchici grazie all'utilizzo di impianti fotovoltaici, con l'aggiunta eventualmente delle biomasse e delle centrali eoliche.



## Protezione degli impianti fotovoltaici contro fulmini e sovratensioni

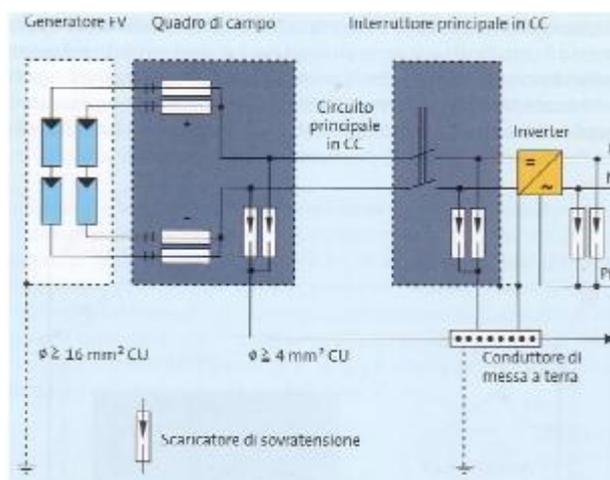
Decidere se installare o meno un sistema di protezione antifulmine dipende dal tipo di montaggio che si è scelto di utilizzare per i moduli. Normalmente i montaggi sovrapposti al tetto o i montaggi ad incasso non richiedono particolari protezioni contro le scariche atmosferiche, mentre i moduli montati su tetti piani sono più soggetti a questo tipo di rischio. Per gli impianti montati a terra (campo aperto) l'ambiente circostante gioca un ruolo decisivo nel determinare il pericolo di fulminazione. Solitamente se l'impianto è collocato nelle vicinanze di edifici o altre costruzioni più alte si può fare a meno di un sistema di protezione antifulmine.

Le normative tecniche definiscono i margini di rischi accettabile e le tipologie di edifici per le quali il sistema parafulmine è obbligatorio.

In linea di principio se l'edificio ospitante l'impianto FV è già munito di sistema

antifulmine allora l'impianto fotovoltaico deve essere ad esso collegato. In ogni caso le parti metalliche dell'impianto FV devono essere connesse alla rete di terra dell'edificio.

Nel caso di realizzazione di impianti antifulmine prestare attenzione agli ombreggiamenti che questi ultimi potrebbero causare al impianto FV. La figura mostra lo schema elettrico di un impianto FV connesso alla rete dotato di protezione contro le sovratensioni (senza integrazione in un sistema antifulmine).



## Consigli pratici per la valutazione delle offerte al fine dell'esecuzione di un intervento

- Valutare il contratto di garanzia e alla possibilità di sostituzione dei componenti non funzionanti. Il contratto di garanzia potrebbe contenere l'onere per la sola fornitura del componente mal funzionante e non la posa in opera.
- Valutare che il contratto di garanzia preveda la sostituzione dei componenti difettosi con altri identici, stesse caratteristiche meccaniche, stessa marca, stesso rendimento.
- Verificare che il fornitore preveda il servizio di sostituzione rapida dei componenti non funzionanti (48 ore al massimo).
- Valutare la cadenza manutentiva dei componenti al fine di non inficiare la garanzia.
- Valutare la società fornitrice dei moduli, verificarne i requisiti generali, di capacità economico-finanziaria e tecnico-organizzativa della società.
- Valutare che i moduli vengano prodotti appositamente per quella fornitura che ci si accinge ad approvare e che non siano residui di magazzino.
- Valutare la necessità di avere una polizza assicurativa per furto dei moduli fotovoltaici.
- Valutare esperienza dell'azienda, referenze.
- Verificare che la scheda tecnica del modulo fotovoltaico sia conforme alle disposizioni della norma CEI EN 50380.
- Valutare le tolleranze di potenza dei moduli FV, infatti una tolleranza di potenza più bassa è indice di migliore qualità del modulo FV.

Richiedere o valutare la presenza di diodi di Bypass: questi permettono, quando una cella non è in conduzione (a causa di ombreggiamento per esempio), di deviare la corrente delle celle fotovoltaiche in funzione, evitando fenomeni di surriscaldamento e garantendo il funzionamento del modulo FV.

## Conto Energia

Il Conto Energia è un incentivo erogato dal Governo Italiano, dal Ministero dello Sviluppo Economico, attraverso il Gestore dei Servizi Elettrici (il GSE). L'incentivo consiste nell'erogazione di un importo fisso e predeterminato (la ormai famosa Tariffa Incentivante) che premia l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Ecco perché parliamo di incentivo e non di finanziamento.

Il Conto Energia (DM 19/02/07 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 23/02/07), è subentrato ai precedenti DM del 28/07/2005 e del 6/02/2006 in materia di incentivazione dell'energia fotovoltaica. Il decreto è diventato operativo solo dopo la pubblicazione della delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) 90/07, avvenuta il 13/04/07, che ha definito le condizioni e le modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti.

Le principali caratteristiche del meccanismo d'incentivazione sono sintetizzate nei seguenti punti:

- il soggetto che richiede l'erogazione delle tariffe incentivanti ed è responsabile dell'esercizio dell'impianto fotovoltaico prende il nome di "soggetto responsabile" dell'impianto fotovoltaico;
- possono beneficiare delle tariffe, in qualità di soggetto responsabile dell'impianto fotovoltaico, le persone fisiche, le persone giuridiche, i soggetti pubblici e i condomini di unità abitative e/o di edifici;
- la richiesta di incentivo deve essere inviata al GSE solo dopo l'entrata in esercizio degli impianti fotovoltaici;
- il limite massimo cumulato della potenza incentivabile fissato dal DM 19/02/07 è pari a 1200 MW;
- al raggiungimento di tale limite, quale ulteriore garanzia per gli operatori, è previsto un "periodo di moratoria" di 14 mesi (24 mesi per i soli impianti i cui soggetti responsabili sono soggetti pubblici). Gli impianti che entreranno in esercizio in tale periodo di moratoria potranno comunque beneficiare delle tariffe incentivanti;
- le tariffe sono articolate per taglia e tipologia installativa, con l'intento di favorire le applicazioni di piccola taglia architettonicamente integrate in strutture o edifici;
- è stato introdotto un premio per impianti fotovoltaici abbinati all'uso efficiente dell'energia negli edifici.

Per quanto stabilito dal DM del 19/02/07 gli impianti fotovoltaici entrati in esercizio a partire dal 1° gennaio 2010 hanno diritto a una tariffa incentivante articolata secondo i valori indicati nella seguente tabella.

Potenza nominale dell'impianto (kW)		TIPOLOGIA IMPIANTO		
		1 Non integrato	2 Parzialmente integrato	3 Integrato
A)	$1 \leq P \leq 3$	0,384	0,422	0,470
B)	$3 < P \leq 20$	0,365	0,403	0,442
C)	$P > 20$	0,346	0,384	0,422

## **Tariffe incentivanti espresse in euro/kWh, suddivisa per dimensione dell'impianto e per tipologia d'integrazione**

Le tariffe maggiori sono riconosciute ai piccoli impianti domestici fino a 3 kW che risultano integrati architettonicamente. Le tariffe più basse sono invece riconosciute ai grandi impianti non integrati architettonicamente. Le tariffe sono erogate per un periodo di venti anni, a decorrere dalla data di entrata in esercizio dell'impianto e rimangono costanti, non subiscono cioè aggiornamenti ISTAT, per l'intero periodo. I valori, indicati nella tabella precedente, sono stati calcolati, decurtando del 4% le tariffe riportate nel DM del 19/02/07 (2% per ogni anno successivo al 2008).

Il Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) stabiliranno con un successivo decreto, attualmente in corso di definizione, le tariffe incentivanti per gli impianti che entreranno in esercizio negli anni successivi al 2010. In aggiunta all'incentivo, il soggetto responsabile dell'impianto può contare su un ulteriore vantaggio economico, utilizzando l'energia prodotta per:

1. la cessione in rete (parziale o totale);
2. i propri autoconsumi;
3. lo scambio sul posto con la rete elettrica (per gli impianti di potenza fino a 200 kW, ad eccezione del Ministero della Difesa).

In merito al riconoscimento del livello di parziale o totale integrazione architettonica, gli allegati 2 e 3 al DM 19/02/07 definiscono le diverse tipologie d'integrazione ammesse ai fini del riconoscimento dell'incentivo:

1. impianto non integrato;
2. impianto parzialmente integrato;
3. impianto con integrazione architettonica.

L'impianto fotovoltaico non integrato è l'impianto con moduli installati al suolo, ovvero collocati sugli elementi di arredo urbano e viario, sulle superfici esterne degli involucri degli edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione con modalità diverse da quelle previste per le tipologie 2 e 3.

Per il riconoscimento della parziale integrazione l'allegato 2 del citato Decreto ministeriale descrive tre specifiche tipologie d'intervento. Per il riconoscimento dell'integrazione architettonica l'allegato 3 del citato Decreto ministeriale descrive dieci specifiche tipologie d'intervento.

Per rendere agevole e trasparente l'interpretazione di quanto previsto nei menzionati allegati, sul sito web del GSE è disponibile una guida agli interventi validi ai fini del riconoscimento dell'integrazione architettonica. Questo documento illustra in apposite schede le tredici tipologie specifiche d'intervento, definendo i requisiti minimi, funzionali e architettonici che ciascun impianto dovrà soddisfare per ottenere il riconoscimento della parziale o totale integrazione architettonica.

La forma più interessante di incentivazione per il Ministero della Difesa è rappresentata dal così detto Scambio sul Posto:

Lo scambio sul posto, consente di valorizzare l'energia immessa in rete secondo un criterio di compensazione economica con il valore dell'energia prelevata dalla rete.

Il servizio di scambio sul posto è regolato su base economica dal GSE in forma di contributo associato alla valorizzazione a prezzi di mercato dell'energia scambiata con la rete. La disciplina si applica dal 1° gennaio 2009 ai soggetti richiedenti che abbiano la disponibilità o la titolarità di: impianti di produzione da cogenerazione ad alto rendimento con potenza fino a 200 kW;

impianti di produzione da fonti rinnovabili fino a 20 kW (tra i quali rientrano gli impianti fotovoltaici). La Finanziaria 2008 ha esteso a 200 kW la potenza massima fino a cui gli impianti alimentati a fonti rinnovabili possono accedere allo scambio sul posto.

La legge 99/09, implementata dall'Autorità con delibera ARG/elt 186/09 ha, inoltre, introdotto le seguenti modifiche:

- la possibilità per i Comuni fino a 20.000 residenti e per il Ministero della Difesa di applicare lo scambio sul posto senza l'obbligo di coincidenza tra il punto di immissione e il punto di prelievo dell'energia scambiata con la rete, fermo restando il pagamento degli oneri di rete, incluse le componenti tariffarie correlate all'utilizzo della rete stessa;
- la possibilità per il Ministero della Difesa di richiedere lo scambio sul posto di cui sopra anche nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza superiore a 200 kW;
- la possibilità, nei casi precedenti, che lo scambio sul posto si applichi anche in presenza di più impianti di produzione di energia elettrica purché, per ogni punto di connessione, la potenza complessiva non sia superiore a 200 kW (con l'unica eccezione del Ministero della Difesa a cui non si applica il limite di 200 kW).

In particolare, l'utente dello scambio che intenda aderire al regime dovrà accedere al sito internet del GSE, area scambio sul posto, e seguire la procedura guidata di registrazione che prevede l'invio di informazioni tecniche, commerciali e amministrative necessarie ai fini della presentazione dell'istanza e della successiva stipula della convenzione.

*PAGINA NON SCRITTA*

# **ALLEGATO B**

*PAGINA NON SCRITTA*

**NORMATIVA FONDAMENTALE FONTI RINNOVABILI ENERGIA,  
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ED INCENTIVAZIONE STATALE**

- **Legge 9 gennaio 1991 n. 9.** Norme per l’attivazione del nuovo piano energetico nazionale. Aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi, geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali.
- **Legge 9 gennaio 1991, n. 10** Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- **Circolare Ministero Industria Commercio Artigianato 02/03/1992 n. 219/F.** Art. 19 della Legge 1091. Obbligo di nomina e comunicazione annuale del tecnico responsabile per la conservazione e l’uso razionale dell’energia (Energy Manager)
- **Circolare MICA 03/03/1993 n. 226/F** Art. 19 della Legge 1091. Obbligo di nomina e comunicazione annuale del tecnico responsabile per la conservazione e l’uso razionale dell’energia (Energy Manager)
- **D. Lgs. 16/03/1999 n. 79.** Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica
- **Legge 01/06/2002.** Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (Kyoto 11/12/97)
- **Delibera AEEG n. 42/2002.** Condizioni per il riconoscimento della produzione combinata di energia elettrica e calore come cogenerazione ai sensi dell’art. 2 c.8 D.Lgs 16/06/99 n. 79
- **D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 e s.m.i. (D.Lgs. 28/2011).** Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità
- **D.Lgs 19/08/2005 n. 192.** Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia.
- **D.Lgs 311/06** Rendimento energetico in edilizia
- **ISTAT. Classificazione ATECO 2007.** Classificazione delle attività economiche
- **Decreto Legislativo 8 febbraio 2007, n. 20** “Attuazione della direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell’energia, nonché’ modifica alla direttiva 92/42/CEE” (Gazzetta Ufficiale n. 54 del 06/02/2007) e s.m.i
- **D.M. Ministero Sviluppo Economico 21/12/2007.** Revisione e aggiornamento dei decreti 20/07/2004 concernenti l’incremento dell’efficienza energetica degli usi finali di energia, il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

- **D.M. Ministero Sviluppo Economico 11/04/2008.** Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da fonte solare mediante cicli termodinamici
- **D.Lgs 30/05/2008 n. 115.** Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE. - Art. 1
- **DM Ministero Sviluppo Economico 18 dicembre 2008** “Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244” e s.m.i.
- **DPR 2 aprile 2009, n. 59** Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) ed e), del D.Lgs 19/05/2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- **DM 26 Giugno 2009** Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.
- **Legge 23/07/2009 n. 99** Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia. (Gazz. Uff. 31/07/ 2009, n. 176, S.O.)
- **D.lgs. 27/01/2010 n. 17.** Attuazione della direttiva **2006/42/CE** relativa alle macchine
- **D.Lgs. 11/02/2010 n. 22.** Riassetto della normativa in materia di ricerca e di coltivazione delle risorse geotermiche a norma dell'art. 28 c.28 della Legge 28/07/99 n. 99
- **D.Lgs. 15/03/2010 n. 66. Codice dell'ordinamento Militare – Art. 355**
- **Decreto Ministero Sviluppo Economico 10/09/2010.** Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.
- **D.lgs. 03/03/2011 n. 28.** Attuazione delle direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- **Direttiva 2010/31/UE Parlamento Europeo e del Consiglio del 19/10/2010.** Prestazione energetica
- **Decreto Ministero Sviluppo Economico 04/08/2011.** Misure per la promozione della cogenerazione. Integrazioni al D.Lgs 20/2007
- **Decreto Ministero Sviluppo Economico 05/09/2011.** Definizione del nuovo regime di incentivi per la cogenerazione ad alto rendimento (CAR)
- **Norme EN ISO 5001/2011.** Sistemi di gestione dell'energia
- **Norme EN ISO 14000/2011.** Sistemi di gestione ambientale
- **Direttiva G.S.E. gennaio 2012 agg.ta marzo 2012.** Linee guida per l'applicazione del Decreto Ministeriale Sviluppo Economico 05/09/2011. Cogenerazione ad alto rendimento (CAR)
- **Nota Ministero Interno 07/02/2012 n. 1324.** Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici (edizione 2012) . Dipartimento dei Vigili del fuoco,dl soccorso pubblico e della

difesa civile. Direzione Centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica. Area prevenzione incendi.

- **Nota Ministero Interno 04/05/2012 n. 6334.** Chiarimenti alla nota Direzione Centrale per la prevenzione e la Sicurezza Tecnica prot. 1324 del 07/02/2012
- **Norme EN UNI CEI 16247-1/2012.** Diagnosi energetiche. Audit energetici
- **D.lgs. 28/06/2012 n. 104.** Attuazione della direttiva 2010/30/UE recante disposizioni relative all'indicazione del consumo energetico e su altre risorse che impattano sull'ambiente per il loro uso, dei prodotti connessi all'energia, mediante etichettatura ed informazioni uniformi.
- **D.M. 05/07/2012 - (V Conto energia per impianti fotovoltaici)** Attuazione dell'art. 25 del D.Lgs 03/03/2011 n. 28 recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici
- **D.M. Sviluppo Economico 05/07/2012.** Modifica della disciplina del mercato elettrico
- **D.M. Ministero Sviluppo Economico 06/07/2012.** Attuazione dell'art. 24 D.lgs 03/03/2011 n. 28 recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diverse dai fotovoltaici
- **Legge 07/08/2012 n. 135** "Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica (*spending review*)
- **Direttiva Unione Europea 2012/27/UE del 25/10/2012** sull'efficienza energetica
- **D.M. Sviluppo Economico 22/11/2012.** Modifica del D.M. 26/06/2009 recante "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- **D.M. Sviluppo Economico 23/11/2012.** Termini e condizioni di partecipazione alla procedura di contenimento di consumi di gas, per l'anno termico 2012-2013.
- **D.M. Sviluppo Economico 28/12/2012** ("Conto Termico" per incrementi di efficientamento energetico e produzione di energia termica da fonti rinnovabili)

## LEGISLAZIONE NAZIONALE

- **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Programma Operativo Interregionale «Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico» 2007-2013. - Avviso Pubblico ai Comuni fino a 15000 abitanti, compresi i borghi antichi e di pregio, e le loro forme associative, per la presentazione di manifestazioni di interesse nell'ambito delle linee di attività 2.2 «Interventi di efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico» e 2.5 «Interventi sulle reti di distribuzione del calore, in particolare da cogenerazione e per teleriscaldamento e teleraffrescamento». (GU n. 222 del 22-9-2010);
- **Decreto 10 settembre 2010:** Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. (GU n. 219 del 18-9-2010)
- **Decreto Legislativo 29 marzo 2010, n. 56:** Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE. (GU n. 92 del 21-4-2010)
- **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Avviso pubblico alle aziende sanitarie locali ed alle aziende ospedaliere per la presentazione di manifestazioni di interesse nell'ambito del Programma operativo interregionale «Energie rinnovabili e risparmio energetico» 2007-2013, delle linee di attività 2.2 «interventi di efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico» e 2.5 «interventi sulle reti di distribuzione del calore, in particolare da cogenerazione e per teleriscaldamento e teleraffrescamento». (GU n. 91 del 20-4-2010)
- **Decreto 26 marzo 2010:** Ministero dello Sviluppo Economico. Modalità di erogazione delle risorse del Fondo previsto dall'articolo 4 del decreto-legge 25 marzo 2010, n. 40, per il sostegno della domanda finalizzata ad obiettivi di efficienza energetica, eco compatibilità' e di miglioramento della sicurezza sul lavoro. (GU n. 79 del 6-4-2010)
- **Decreto 2 marzo 2010:** Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. Attuazione della legge 27 dicembre 2006, n. 296, sulla tracciabilità delle biomasse per la produzione di energia elettrica. (GU n. 103 del 5-5-2010)
- **Testo coordinato del Decreto-Legge 25 gennaio 2010, n. 3:** Testo del decreto-legge 25 gennaio 2010, n. 3 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 20 del 26 gennaio 2010), coordinato con la legge di conversione 22 marzo 2010, n. 41 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale - alla pag. 1 ), recante: «Misure urgenti per garantire la sicurezza di approvvigionamento di energia elettrica nelle isole maggiori». (GU n. 72 del 27-3-2010)
- **Decreto-Legge 25 gennaio 2010, n. 3:** Misure urgenti per garantire la sicurezza di approvvigionamento di energia elettrica nelle isole maggiori. (GU n. 20 del 26-1-2010) (Convertito con modificazioni con L. n. 41/2010)
- **Decreto 16 ottobre 2009:** Ministero dello Sviluppo Economico. Approvazione delle modifiche al testo integrato della disciplina del mercato elettrico ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 2, e dell'articolo 10, comma 4, del decreto 29 aprile 2009. (GU n. 258 del 5-11-2009 - Suppl. Ordinario n.201) (Testo integrale)

- **Decreto 6 agosto 2009:** Ministero dell'economia e delle Finanze. Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (GU n. 224 del 26-9-2009)
- **Decreto 5 agosto 2009, n. 128:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Regolamento recante agevolazioni fiscali al bio etanolo di origine agricola, da adottare ai sensi dell'articolo 22-bis del decreto legislativo 26 ottobre 1995, n. 504 (Testo unico delle accise). (GU n. 205 del 4-9-2009)
- **Decreto 31 luglio 2009:** Ministero dello Sviluppo Economico. Criteri e modalità per la fornitura ai clienti finali delle informazioni sulla composizione del mix energetico utilizzato per la produzione dell'energia elettrica fornita, nonché' sull'impatto ambientale della produzione. (GU n. 196 del 25-8-2009)
- **Decreto 27 luglio 2009:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Cofinanziamento nazionale a carico del Fondo di rotazione delle attività dell'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA) per il programma EURATOM, anno 2008. (Decreto n. 37/2009). (GU n. 219 del 21-9-2009)
- **Legge 23 luglio 2009, n. 99:** Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché' in materia di energia. (GU n. 176 del 31-7-2009 - Suppl. Ordinario n.136)
- **Decreto 30 giugno 2009:** Ministero dello Sviluppo Economico. Disciplina e modalità di attribuzione di giacimenti concessionari di coltivazioni di idrocarburi marginali. (GU n. 169 del 23-7-2009)
- **Decreto 29 aprile 2009:** Ministero dello Sviluppo Economico. Indirizzi e direttive per la riforma della disciplina del mercato elettrico ai sensi dell'articolo 3, comma 10, della legge 28 gennaio 2009, n. 2. Impulso all'evoluzione dei mercati a termine organizzati e rafforzamento delle funzioni di monitoraggio sui mercati elettrici. (GU n. 108 del 12-5-2009)
- **Decreto 24 aprile 2009:** Ministero dello Sviluppo Economico. Determinazione delle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi per l'anno 2009. (GU n. 125 del 1-6-2009)
- **Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59:** Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia. (GU n. 132 del 10-6-2009)
- **Decreto 2 marzo 2009:** Ministero dello Sviluppo Economico. Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare. (GU n. 59 del 12-3-2009)
- **Comunicato:** Ministero dello sviluppo economico. Approvazione del piano di sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale 2008 (GU n. 15 del 20-1-2009)
- **Decreto 7 gennaio 2009:** Ministero dello sviluppo economico. Disposizioni per la massimizzazione delle importazioni di gas.(GU n. 8 del 12-1-2009)

- **Decreto 11 dicembre 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Determinazione delle modalità e delle condizioni delle importazioni e delle esportazioni di energia elettrica per l'anno 2009, e direttive dell'Acquirente unico SpA in materia di contratti pluriennali di importazione per l'anno 2009. (GU n. 303 del 30-12-2008)
- **Decreto 3 dicembre 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Aggiornamento della procedura di emergenza climatica - dicembre 2008. (GU n. 2 del 3-1-2009)
- **Decreto 25 novembre 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Determinazione delle modalità per la vendita sul mercato, per l'anno 2009, dell'energia elettrica di cui all'articolo 3, comma 12, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, da parte del Gestore dei servizi elettrici - GSE S.p.a. (GU n. 23 del 29-1-2009)
- **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Bando per il finanziamento di progetti di ricerca finalizzati ad interventi di efficienza energetica e all'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile in aree urbane. (GU n. 299 del 23-12-2008)
- **Decreto 31 ottobre 2008:** Ministero dello sviluppo economico. Modalità per concedere gli incentivi pubblici di competenza statale, previsti dal provvedimento CIP 6/92, agli impianti di termovalorizzazione localizzati nel territorio delle province di Salerno, Napoli e Caserta. (GU n. 261 del 7-11-2008)
- **Decreto 30 ottobre 2008:** Ministero dello sviluppo economico Misure per il contenimento dei consumi di gas per l'anno termico 2008/2009. (GU n. 270 del 18-11-2008)
- **Decreto 30 ottobre 2008.** Ministero dello sviluppo economico: Ampliamento e ripermutazione di aree marine aperte alla ricerca e alla coltivazione di idrocarburi. (GU n. 270 del 18-11-2008)
- **Decreto 15 ottobre 2008:** Ministero dell'economia e delle finanze. Modalità di versamento dei proventi derivanti dalla vendita presso il mercato regolamentato di aliquote del prodotto di giacimenti di gas naturale dovute allo Stato. (GU n. 287 del 9-12-2008)
- **Decreto 3 settembre 2008, n. 156:** Ministero dell'economia e delle finanze. Regolamento concernente le modalità di applicazione dell'accisa agevolata sul prodotto denominato «biodiesel», ai sensi dell'articolo 22-bis, del decreto legislativo 26 ottobre 1995, n. 504. (GU n. 239 del 11-10-2008)
- **Decreto 1 agosto 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Modifiche all'art. 4, comma 1, lettera a) dei decreti 5 marzo 2008, 19 marzo 2008 e 10 luglio 2008, concernenti i bandi dei progetti di innovazione industriale per le aree dell'efficienza energetica, della mobilità sostenibile e del made in Italy. (GU n. 205 del 2-9-2008)
- **Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115:** Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE. (GU n. 154 del 3-7-2008)
- **Decreto 23 aprile 2008, n. 100:** Ministero dello Sviluppo Economico. Regolamento recante le sanzioni amministrative per il mancato raggiungimento dell'obbligo di immissione in consumo di una quota minima di biocarburanti, ai sensi dell'articolo 2-quater, comma 2,

della legge 11 marzo 2006, n. 81, così come sostituito dall'articolo 1, comma 368, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (GU n. 131 del 6-6-2008)

- **Comunicato:** Ministero dello Sviluppo Economico. Sospensione dell'intervento a favore delle installazioni di impianti a metano o a gas di petrolio liquefatto (GPL) (GU n. 100 del 29-4-2008)
- **Decreto 17 aprile 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8. (GU n. 107 del 8-5-2008 - Suppl. Ordinario n.115)
- **Decreto 16 aprile 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8. (GU n. 107 del 8-5-2008 - Suppl. Ordinario n.115)
- **Decreto 9 aprile 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Disposizioni in materia di detrazioni fiscali per le spese sostenute per l'acquisto e l'installazione di motori ad elevata efficienza e variatori di velocità (inverter) di cui all'articolo 1, commi 358 e 359, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (GU n. 147 del 25-6-2008)
- **Decreto 7 aprile 2008:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Disposizioni in materia di detrazione per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (GU n. 97 del 24-4-2008)
- **Decreto 19 marzo 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Modalità di cessione presso il mercato regolamentato di quote del gas naturale importato. (GU n. 114 del 16-5-2008)
- **Decreto 11 marzo 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Revoca dell'obbligo di massimizzazione delle importazioni di gas naturale di cui al decreto 30 agosto 2007, articolo 1, comma 1. (GU n. 108 del 9-5-2008)
- **Decreto 11 marzo 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Attuazione dell'articolo 1, comma 24, lettera a), della legge 24 dicembre 2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (GU n. 66 del 18-3-2008)
- **Decreto 7 marzo 2008:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Riduzione delle aliquote di accisa sui prodotti energetici usati come carburanti ovvero come combustibili per riscaldamento per usi civili. (GU n. 67 del 19-3-2008)
- **Decreto 15 febbraio 2008:** Ministero dello Sviluppo Economico. Riduzione al 90% degli obblighi di completo utilizzo delle capacità di trasporto del gas naturale, previsti dall'articolo 1, comma 1 del decreto 30 agosto 2007, a decorrere dal 18 febbraio 2008. (GU n. 94 del 21-4-2008)
- **Decreto 13 febbraio 2008:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Riduzione dell'aliquota di accisa sul gas naturale destinato alla combustione per usi civili consumato

nei territori diversi da quelli di cui all'articolo 1 del testo unico delle leggi sugli interventi nel Mezzogiorno. (GU n. 65 del 17-3-2008)

- **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Emanazione di un bando dedicato ai comuni delle isole minori sedi di aree marine protette già istituite o in corso di istituzione nonché di comuni delle isole minori interessate da parchi con perimetrazioni a mare. (GU n. 61 del 12-3-2008)
- **Decreto 2 gennaio 2008:** Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. Modificazioni al decreto 15 marzo 2005 in materia di regime di aiuto per le colture energetiche e l'uso di superfici ritirate dalla produzione allo scopo di ottenere materie prime da destinare principalmente al settore non alimentare. (GU n. 35 del 11-2-2008)
- **Comunicato:** Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Bando per la selezione di progetti di ricerca nel settore bioenergetico (GU n. 5 del 7-1-2008)  
**Comunicato:** Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Bando per la selezione di progetti di ricerca a sportello nel settore bioenergetico (GU n. 5 del 7-1-2008)
- **Decreto 28 dicembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Determinazione dei criteri per la definizione delle compensazioni della spesa sostenuta per la fornitura di energia elettrica per i clienti economicamente svantaggiati e per i clienti in gravi condizione di salute. (GU n. 41 del 18-2-2008)
- **Determinazione 28 Dicembre 2007:** Agenzia delle Dogane. Operazioni di denaturazione dei prodotti energetici di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 26 ottobre 1995, n. 504. (GU n. 6 del 8-1-2008)
- **Decreto 21 dicembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Approvazione delle procedure per la qualificazione di impianti a fonti rinnovabili e di impianti a idrogeno, celle a combustibile e di cogenerazione abbinata al teleriscaldamento ai fini del rilascio dei certificati verdi. (GU n. 16 del 19-1-2008- Suppl. Ordinario n.17)
- **Decreto 21 dicembre 2007:** Agenzia del Demanio. Revisione della misura del sovra canone per impianti idroelettrici. (GU n. 14 del 17-1-2008)
- **Decreto 21 Dicembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Revisione e aggiornamento dei decreti 20 luglio 2004, concernenti l'incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili. (GU n. 300 del 28-12-2007)
- **Comunicato:** Agenzia delle Dogane. Istruzioni per la presentazione delle domande di partecipazione all'assegnazione di 70.000 tonnellate di biodiesel previste per l'anno 2007. (GU n. 289 del 13-12-2007)
- **Decreto 18 Dicembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Determinazione delle modalità e delle condizioni delle importazioni e delle esportazioni di energia elettrica per l'anno 2008, e direttive all'Acquirente unico Spa in materia di contratti pluriennali di importazione per l'anno 2008. (GU n. 1 del 2-1-2008)
- **Decreto 15 Dicembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Determinazione delle modalità per la vendita sul mercato, per l'anno 2008, dell'energia elettrica di cui all'articolo

- 3, comma 12, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, da parte del Gestore dei servizi elettrici - GSE S.p.A. (GU n. 1 del 2-1-2008)
- **Decreto 14 dicembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Adozione di misure per la sicurezza del sistema nazionale del gas e ulteriori disposizioni per il contenimento dei consumi. (GU n. 130 del 5-6-2008)
  - **Decreto 6 Novembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Approvazione delle procedure tecniche per il rilascio della garanzia d'origine dell'elettricità prodotta da cogenerazione ad alto rendimento. (GU n. 275 del 26-11-2007)
  - **Decreto Legislativo 6 Novembre 2007, n. 201:** Attuazione della direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia. (GU n. 261 del 9-11-2007 - Suppl. Ordinario n.228)
  - **Decreto 26 Ottobre 2007:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (GU n. 302 del 31-12-2007)
  - **Decreto 11 Settembre 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Obbligo di contribuire al contenimento dei consumi di gas. (GU n. 226 del 28-9-2007)
  - **Decreto 30 Agosto 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Disposizioni per la massimizzazione delle importazioni di gas. (GU n. 223 del 25-9-2007)
  - **Decreto Legislativo 2 Agosto 2007, n. 140:** Norme di attuazione dello statuto speciale della Regione siciliana, concernenti modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 30 luglio 1950, n. 878, in materia di opere pubbliche. (GU n. 205 del 4-9-2007)
  - **Testo coordinato del Decreto-Legge 18 Giugno 2007, n. 73:** Testo del decreto-legge 18 giugno 2007, n. 73 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 139 del 18 giugno 2007), coordinato con la legge di conversione 3 agosto 2007, n. 125, (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 6), recante: "Misure urgenti per l'attuazione di disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione dei mercati dell'energia". (GU n. 188 del 14-8-2007)
  - **Deliberazione 25 Luglio 2007:** Garante per la Protezione dei Dati Personali. Trattamento dei dati personali in materia di liberalizzazione dei mercati dell'energia. (Deliberazione n. 39). (GU n. 192 del 20-8-2007)
  - **Decreto 12 Luglio 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Modalità di cessione presso il mercato regolamentato di aliquote del prodotto di giacimenti di gas naturale dovute allo Stato. (GU n. 176 del 31-7-2007)
  - **Decreto 21 Giugno 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Disposizioni transitorie per la gestione del Fondo per il finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale, di cui al decreto interministeriale 26 gennaio 2000. (GU n. 167 del 20-7-2007)

- **Decreto-Legge 18 Giugno 2007, n. 73:** Misure urgenti per l'attuazione di disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione dei mercati dell'energia. (GU n. 139 del 18-6-2007) (convertito in **L. n. 125/2007**)
- **Decreto 15 Giugno 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Approvazione delle modifiche al Testo integrato della Disciplina del mercato elettrico. (GU n. 150 del 30-6-2007 - Suppl. Ordinario n.148)
- **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Comunicato relativo all'emanazione di tre bandi dedicati alle pubbliche amministrazioni e agli enti locali, finalizzati al cofinanziamento di interventi che prevedono l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica o di calore da fonte solare, in attuazione del decreto ministeriale n. 1384 del 22 dicembre 2006. (GU n. 126 del 1-6-2007)
- **Decreto 14 Febbraio 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Modifiche alla disciplina delle sostituzioni tra prodotti petroliferi soggetti ad obbligo di scorta. (GU n. 125 del 31-5-2007)
- **Comunicato:** Ministero delle politiche agrarie alimentari e forestali. Studi di fattibilità per la produzione, a partire da biomasse, di energia elettrica, di prodotti energetici e di prodotti capaci di sostituire il consumo di materia prima fossile in Italia. (G.U. n. 118 del 23-5-2007)
- **Decreto 12 aprile 2007:** Ministero dello sviluppo economico. Determinazione delle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi per l'anno 2007. (G.U. n. 96 del 26-4-2007)
- **Deliberazione 11 aprile 2007:** Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas. Attuazione del decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici. (Deliberazione n. 90/07). (GU n. 97 del 27-4-2007- Suppl. Ordinario n.107)
- **Errata - corrige:** Comunicato relativo al decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 26, recante: «Attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità». (Decreto legislativo pubblicato nel supplemento ordinario n. 77/L alla Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 68 del 22 marzo 2007). (GU n. 81 del 6-4-2007)
- **Circolare 9 Marzo 2007 n. 1:** Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali. Prescrizioni attuative concernenti l'applicazione del decreto ministeriale 15 marzo 2005, modificato da ultimo dal decreto 8 novembre 2006, in materia di norme comuni del regime di aiuto per le colture energetiche, ai sensi del regolamento (CE) n. 1973/2004. (G.U. n. 84 del 11-4-2007)
- **Determinazione 27 febbraio 2007:** Agenzia delle Dogane. Modalità attuative del comma 152 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296 (legge finanziaria 2007), per la trasmissione dei dati inerenti l'addizionale comunale e provinciale sull'energia elettrica ai comuni e alle province. (G.U. n. 54 del 6-3-2007)
- **Decreto 23 febbraio 2007:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Riduzione, per l'anno 2007, delle aliquote di accisa sul gas metano per combustione per usi civili per i consumi nei

- territori diversi da quelli di cui all'articolo 1 del decreto del Presidente della Repubblica 6 marzo 1978, n. 218. (GU n. 66 del 20-3-2007)
- **Decreto 19 febbraio 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Approvazione della regola tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare. (GU n. 65 del 19-3-2007)
  - **Decreto 19 febbraio 2007:** Ministero dello Sviluppo Economico. Disposizioni in materia di detrazioni per le spese sostenute per l'acquisto e l'installazione di motori ad elevata efficienza e variatori di velocità (inverter), di cui all'articolo 1, commi 358 e 359, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (GU n. 47 del 26-2-2007)
  - **Decreto 19 febbraio 2007:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (G.U. n. 47 del 26-2-2007)
  - **Decreto 19 febbraio 2007:** Ministero dello sviluppo economico. Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. (G.U. n. 45 del 23-2-2007)
  - **Decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20:** Attuazione della direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia, nonché modifica alla direttiva 92/42/CEE. (G.U. n. 54 del 6-3-2007)
  - **Decreto Legislativo 2 febbraio 2007, n.26:** Attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità. (GU n. 68 del 22-3-2007- Suppl. Ordinario n.77)
  - **Decreto 30 gennaio 2007:** Ministero dello sviluppo economico. Situazione delle disponibilità e della domanda di gas nell'inverno 2006/2007. Opportunità di sospensione della massimizzazione delle importazioni di gas naturale, di cui al decreto del Ministero dello sviluppo economico del 4 agosto 2006. (GU n. 32 del 8-2-2007)
  - **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Avviso relativo al bando dedicato alle piccole e medie imprese, finalizzato al cofinanziamento di interventi che prevedono l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica e/o di calore da fonte rinnovabile. (GU n. 12 del 16-1-2007)
  - **Bando** per la promozione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e/o termica tramite agevolazioni alle piccole e medie imprese, ai sensi del D.M. n. 337/2000, art. 5 (allegati omessi, disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: [http://www2.minambiente.it/news/bando\\_pmi\\_16\\_01\\_07.htm](http://www2.minambiente.it/news/bando_pmi_16_01_07.htm))
  - **Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311:** Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia. (G.U. n. 26 del 1-2-2007- Suppl. Ordinario n. 26 )

- **Decreto 22 dicembre 2006:** Ministero dello Sviluppo Economico. Approvazione del programma di misure ed interventi su utenze energetiche pubbliche, ai sensi dell'articolo 13 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 20 luglio 2004. (GU n. 2 del 3-1-2007)
- **Decreto 22 dicembre 2006:** Ministero dello Sviluppo Economico. Modificazione del decreto ministeriale 20 luglio 2004, recante nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali, ai sensi dell'articolo 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. (GU n. 2 del 3-1-2007)
- **Decreto 18 dicembre 2006:** Ministero dello sviluppo economico. Aggiornamento della procedura di emergenza climatica. (GU n. 4 del 5-1-2007)
- **Decreto 14 dicembre 2006:** Ministero dello sviluppo economico. Determinazione delle modalità per la vendita sul mercato, per l'anno 2007, dell'energia elettrica di cui all'articolo 3, comma 12, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, da parte del Gestore dei servizi elettrici - GSE S.p.a. (G.U. n. 1 del 2-1-2007)
- **Decreto 30 novembre 2006 n. 2626 Ric.:** Ministero dell'università e della ricerca. Ammissione agli interventi agevolativi dei progetti di ricerca e formazione afferenti ai Laboratori pubblico-privati - Lab. n. 2 "Laboratorio pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie per l'energia solare termica ad alta temperatura". (G.U. n. 20 del 25-1-2007-Suppl. Ordinario n. 17)
- **Decreto 8 novembre 2006:** Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali. Modificazioni al decreto 15 marzo 2005, in materia di norme comuni, relative ai regimi di aiuto per le colture energetiche e all'uso di superfici ritirate dalla produzione allo scopo di ottenere materie prime. (G.U. n. 23 del 29-1-2007 )
- **Decreto-Legge 3 ottobre 2006, n. 262:** Disposizioni urgenti in materia tributaria e finanziaria. (GU n. 230 del 3-10-2006) Art. 38.: Razionalizzazione della spesa energetica degli enti pubblici
- **Provvedimento 2 ottobre 2006:** Agenzia delle Entrate. Comunicazioni all'anagrafe tributaria relative ai contratti di somministrazione di energia elettrica, di servizi idrici e del gas. (GU n. 247 del 23-10-2006)
- **Decreto 18 settembre 2006:** Ministero dello Sviluppo Economico. Regolamentazione delle modalità di versamento del contributo di cui all'articolo 1, comma 110, della legge 23 agosto 2004, n. 239. (GU n. 271 del 21-11-2006)
- **Decreto 4 agosto 2006:** Ministero dello Sviluppo Economico. Misure per la ricostituzione degli stoccaggi di modulazione, per far fronte a possibili situazioni di emergenza del sistema nazionale del gas naturale per il prossimo periodo invernale 2006-2007. (GU n. 193 del 21-8-2006)
- **Decreto 4 agosto 2006:** Ministero dello Sviluppo Economico. Disposizioni per la massimizzazione delle importazioni di gas - Interrompibilità delle forniture di gas ai clienti industriali, per far fronte a possibili situazioni di emergenza del sistema nazionale del gas naturale per il prossimo periodo invernale 2006-2007. (GU n. 193 del 21-8-2006)

- **Legge 1 agosto 2006, n. 242:** Abrogazione delle norme in materia di partecipazioni in società operanti nel settore dell'energia elettrica e del gas naturale. (GU n. 182 del 7-8-2006)
- **Decreto 31 luglio 2006:** Ministero dello Sviluppo Economico. Modifiche alla disciplina delle sostituzioni tra prodotti petroliferi soggetti ad obbligo di scorta. (GU n. 242 del 17-10-2006)
- **Decreto 16 maggio 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Graduatoria delle iniziative presentate ai sensi del decreto ministeriale 16 giugno 2005, riguardante il bando tematico per l'agevolazione di programmi di sviluppo precompetitivo finalizzati al miglioramento dell'efficienza energetica e alla diffusione delle fonti rinnovabili di energia, e invito alle imprese selezionate a presentare i programmi definitivi. (GU n. 128 del 5-6-2006)
- **Decreto 11 maggio 2006:** Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Modificazioni al decreto 15 marzo 2005 in materia di regime di aiuto per le colture energetiche, previsto dal regolamento (CE) n. 660/2006 della Commissione del 27 aprile 2006. (GU n. 155 del 6-7-2006)
- **Decreto 2 maggio 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Modalità di utilizzo per la produzione di energia elettrica del CDR di qualità elevata (CDR-Q), come definito dall'articolo 183, comma 1, lettera s), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (GU n. 106 del 9-5-2006)
- **Decreto 28 aprile 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Modalità di accesso alla rete nazionale dei gasdotti, conseguenti al rilascio dell'esenzione dal diritto di accesso dei terzi a nuove interconnessioni con le reti europee di trasporto di gas naturale, a nuovi terminali di rigassificazione e relativi potenziamenti, e al riconoscimento dell'allocazione prioritaria, nonché criteri in base ai quali l'Autorità per l'energia elettrica e il gas definisce le procedure per l'assegnazione della residua quota delle capacità non oggetto di esenzione o di allocazione prioritaria. (GU n. 109 del 12-5-2006)
- **Decreto 12 aprile 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Fissazione annuale delle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi, in attuazione dell'articolo 1, comma 1, del decreto legislativo 31 gennaio 2001, n. 22. (GU n. 105 del 8-5-2006)
- **Decreto 11 aprile 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Procedure per il rilascio dell'esenzione del diritto di accesso dei terzi a nuove interconnessioni con le reti europee di trasporto di gas naturale e a nuovi terminali di rigassificazione, e ai loro potenziamenti e per il riconoscimento dell'allocazione prioritaria della nuova capacità di trasporto realizzata in Italia, in relazione a nuove infrastrutture di interconnessione con Stati non appartenenti all'Unione europea. (GU n. 109 del 12-5-2006)
- **Decreto 31 marzo 2006, n. 165:** Ministero delle Attività Produttive. Regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA), ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 3 settembre 2003, n. 257. (GU n. 102 del 4-5-2006- Suppl. Ordinario n.110)
- **Decreto 23 marzo 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Approvazione del Piano triennale della ricerca di sistema e Piano operativo annuale per le attività di ricerca e sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale e attribuzione delle risorse

del Fondo, di cui al decreto 26 gennaio 2000. (GU n. 102 del 4-5-2006- Suppl. Ordinario n.111)

- **Comunicato:** Ministero della Giustizia. Mancata conversione del decreto-legge 17 gennaio 2006, n. 6, recante: «Differimento dell'efficacia di talune disposizioni della legge 28 dicembre 2005, n. 262, sulla tutela del risparmio e la disciplina dei mercati finanziari, nonché' finanziamento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas». (GU n. 66 del 20-3-2006)
- **Testo Coordinato del Decreto-Legge 25 gennaio 2006, n. 19:** Ripubblicazione del testo del decreto-legge 25 gennaio 2006, n. 19 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 21 del 26 gennaio 2006), convertito, con modificazioni dalla legge 8 marzo 2006, n. 108 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 3), recante: «Misure urgenti per garantire l'approvvigionamento di gas naturale». (GU n. 67 del 21-3-2006)
- **Decreto 8 marzo 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Nuove modalità di gestione del Fondo per il finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale e abrogazione del decreto del Ministro delle attività produttive 28 febbraio 2003. (GU n. 63 del 16-3-2006)
- **Comunicato:** Ministero delle Attività Produttive. Comunicato di rettifica relativo al decreto 2 marzo 2006, concernente le modalità di applicazione delle agevolazioni per l'installazione di impianti di alimentazione a metano o a GPL per autotrazione, ai sensi dell'articolo 5-sexies, comma 4, del decreto-legge 30 settembre 2005, n. 203, convertito, con modificazioni, dalla legge 2 dicembre 2005, n. 248. (GU n. 76 del 31-3-2006)
- **Testo coordinato del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273:** Testo del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 303 del 30 dicembre 2005), coordinato con la legge di conversione 23 febbraio 2006, n. 51, (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 5), recante: «Definizione e proroga di termini, nonché' conseguenti disposizioni urgenti. Proroga di termini relativi all'esercizio di deleghe legislative» (GU n. 49 del 28-2-2006- Suppl. Ordinario n.47)  
**Art. 23. - Disposizioni in materia di energia e attività produttive;**  
**Art. 39-quinquies. Finanziamento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas**
- **Decreto 6 febbraio 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare. (GU n. 38 del 15-2-2006)
- **Decreto 3 febbraio 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Approvazione dei risultati della procedura concorsuale per l'assegnazione del servizio di interrompibilità tecnica remunerata, ai sensi della deliberazione n. 10 del 21 gennaio 2006 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas. (GU n. 42 del 20-2-2006)
- **Decreto 27 gennaio 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Riduzione delle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi di categoria III nel quadro di misure coordinate di risposta all'emergenza gas. (GU n. 37 del 14-2-2006)
- **Decreto 25 gennaio 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Norme transitorie delle temperature dell'aria nei diversi ambienti e di durata massima giornaliera. (GU n. 22 del 27-1-2006)

- **Decreto-Legge 25 gennaio 2006, n. 19:** Misure urgenti per garantire l'approvvigionamento di gas naturale. (GU n. 21 del 26-1-2006)
- **Decreto 20 gennaio 2006:** Ministero delle Attività Produttive. Misure per l'incentivazione di un'offerta di interrompibilità volontaria della domanda di gas naturale. (GU n. 21 del 26-1-2006)
- **Decreto-Legge 10 gennaio 2006, n. 4:** Misure urgenti in materia di organizzazione e funzionamento della pubblica amministrazione. (GU n. 8 del 11-1-2006)
- Art. 20: Disposizioni urgenti in materia di energia elettrica
- **Decreto-Legge 30 dicembre 2005, n. 273:** Definizione e proroga dei termini, nonché conseguenti disposizioni urgenti. (GU n. 303 del 30-12-2005) (convertito in **L. n. 51/2006**)  
Art. 23.: Disposizioni in materia di energia e attività produttive
- **Legge 23 dicembre 2005, n. 266:** Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2006). (GU n. 302 del 29-12-2005- Suppl. Ordinario n.211)  
Commi 325 e 326: Beni strumentali all'esercizio di attività regolate  
Comma 373: Proroga al 31 dicembre 2008 della scadenza di cui al comma 4 dell'art. 1-ter del D.L. 239/2003  
Comma 375: Processo di revisione delle tariffe elettriche  
Commi 483 - 492: Energia idroelettrica/D.Lgs. 79/1999  
Comma 493: Versamento della componente tariffaria A2  
Comma 522: Attività regolate
- **Decreto Legislativo 15 dicembre 2005, n. 294:** Attuazione della direttiva 2003/92/CE in materia di luogo di cessione di gas e di energia elettrica. (GU n. 22 del 27-1-2006)
- **Decreto 12 dicembre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Aggiornamento della procedura di emergenza per far fronte alla mancanza di copertura del fabbisogno di gas naturale, in caso di eventi climatici sfavorevoli. (GU n. 297 del 22-12-2005)
- **Decreto 5 dicembre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Determinazione delle modalità per la vendita sul mercato, per l'anno 2006, dell'energia elettrica, di cui all'articolo 3, comma 12, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, da parte del Gestore del sistema elettrico - GRTN S.p.a. (GU n. 296 del 21-12-2005)
- **Testo coordinato del Decreto-Legge 30 settembre 2005, n. 203:** Testo del decreto-legge 30 settembre 2005, n. 203 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 230 del 3 ottobre 2005), coordinato con la legge di conversione 2 dicembre 2005, n. 248 (in questo stesso supplemento ordinario - alla pag. 3), recante: «Misure di contrasto all'evasione fiscale e disposizioni urgenti in materia tributaria e finanziaria». (GU n. 281 del 2-12-2005- Suppl. Ordinario n.195)  
ENERGIA: Art. 11-quater. Ammortamento dei beni materiali strumentali per l'esercizio di alcune attività regolate
- **Decreto 9 novembre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Mantenimento delle misure di riduzione delle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi di cui ai decreti del Ministro delle attività produttive 9 settembre 2005 e 5 ottobre 2005. (GU n. 292 del 16-12-2005)

- **Decreto 24 ottobre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Aggiornamento delle direttive per l'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. (GU n. 265 del 14-11-2005-Suppl. Ordinario n.184)
- **Decreto 24 ottobre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Direttive per la regolamentazione dell'emissione dei certificati verdi alle produzioni di energia di cui all'articolo 1, comma 71, della legge 23 agosto 2004, n. 239. (GU n. 265 del 14-11-2005-Suppl. Ordinario n.184)
- **Decreto 29 settembre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Indirizzi e criteri per la classificazione delle reti regionali di trasporto e per l'allacciamento diretto di clienti finali alle stesse reti. (GU n. 246 del 21-10-2005)
- **Decreto 21 settembre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Attuazione della direttiva 2003/66/CE della Commissione del 3 luglio 2003, che modifica la direttiva 94/2/CE che stabilisce le modalità d'applicazione della direttiva 92/75/CEE del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia dei frigoriferi elettrodomestici, dei congelatori elettrodomestici e delle relative combinazioni. (GU n. 229 del 1-10-2005)
- **Decreto 9 settembre 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Riduzione delle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi, a seguito dell'emergenza energetica dovuta all'uragano Katrina, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 31 gennaio 2001, n. 22. (GU n. 224 del 26-9-2005)
- **Decreto 26 agosto 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Modalità di conferimento della concessione di stoccaggio di gas naturale in sotterraneo, approvazione del relativo disciplinare tipo nel quale sono previste le modalità di attuazione delle attività di stoccaggio, gli obiettivi qualitativi, i poteri di verifica, le conseguenze di eventuali inadempimenti e sostituisce il disciplinare tipo approvato con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 28 luglio 1975. (GU n. 222 del 23-9-2005)
- **Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192:** Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia. (GU n. 222 del 23-9-2005- Suppl. Ordinario n.158) *(testo coordinato alle modifiche introdotte dal D.Lgs. n. 311 del 29 dicembre 2006, pubblicato nella G.U. n. 26 del 1-2-2007)*
- **Decreto 28 luglio 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare. (GU n. 181 del 5-8-2005)
- **Decreto 27 luglio 2005:** Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: «Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia». (GU n. 178 del 2-8-2005)
- **Testo coordinato del Decreto-Legge 14 maggio 2005, n. 81:** Testo del decreto-legge 14 maggio 2005, n. 81 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 111 del 14 maggio 2005), coordinato con la legge di conversione 13 luglio 2005, n. 131 (in questa stessa Gazzetta

Ufficiale alla pag. 4), recante: «Disposizioni urgenti in materia di partecipazioni a società operanti nel mercato dell'energia elettrica e del gas». (GU n. 161 del 13-7-2005)

- **Decreto 22 giugno 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Modalità di rimborso e di copertura di costi non recuperabili, relativi al settore dell'energia elettrica, a seguito dell'attuazione della direttiva europea 96/92/CE. (G.U. n. 150 del 30-6-2005)
- **Decreto 16 giugno 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Termini, criteri e modalità di effettuazione del bando tematico per l'agevolazione di programmi di sviluppo precompetitivo, finalizzati al miglioramento dell'efficienza energetica e alla diffusione delle fonti rinnovabili di energia, ai sensi dell'articolo 11 della direttiva del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 16 gennaio 2001, recante le direttive per la concessione delle agevolazioni del Fondo speciale rotativo per l'innovazione tecnologica. (GU n. 151 del 1-7-2005)
- **Decreto-legge 14 maggio 2005, n. 81:** Disposizioni urgenti in materia di partecipazioni a società operanti nel mercato dell'energia elettrica e del gas. (GU n. 111 del 14-5-2005)
- **Legge 18 aprile 2005, n. 62:** Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004. (GU n. 96 del 27-4-2005 - S.O. n.76)  
Art. 15 (Disposizioni per l'attuazione della direttiva 2003/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2003, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che abroga la direttiva 96/92/CE).  
Art. 16 (Disposizioni per l'attuazione della direttiva 2003/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2003, relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale e che abroga la direttiva 98/30/CE)  
Art. 17 (Disposizioni per l'attuazione della direttiva 2004/67/CE del Consiglio, del 26 aprile 2004, concernente misure volte a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento di gas naturale)  
Art. 21 (Disposizioni per l'attuazione della direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2004, sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE)
- **Decreto 14 aprile 2005:** Ministero delle attività produttive. Fissazione annuale delle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi, in attuazione dell'articolo 1, comma 1, del decreto legislativo 31 gennaio 2001, n. 22. (GU n. 113 del 17-5-2005)
- **Decreto 11 aprile 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Istituzione di una tessera di riconoscimento al personale addetto alle attività di vigilanza, appartenente all'area ricerca e produzione idrocarburi e risorse geotermiche, della direzione generale per l'energia e le risorse minerarie. (GU n. 120 del 25-5-2005)
- **Decreto 10 marzo 2005:** Ministero delle Attività Produttive. Determinazione dei costi di generazione non recuperabili del settore dell'energia elettrica. (GU n. 69 del 24-3-2005)
- **Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n.330:** Integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, in materia di espropriazione per la realizzazione di infrastrutture lineari energetiche. (GU n. 25 del 1-2-2005)

- **Decreto 17 dicembre 2004:** Ministero delle Attività Produttive. Modalità e condizioni delle importazioni di energia elettrica per l'anno 2005. (GU n. 300 del 23-12-2004)
- **Legge 23 agosto 2004, n. 239:** Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia. (GU n. 215 del 13-9-2004)
- **Decreto 6 agosto 2004:** Ministero delle Attività Produttive. Determinazione dei costi non recuperabili del settore dell'energia elettrica. (GU n. 189 del 13-8-2004)
- **Decreto 21 luglio 2004:** Determinazione della misura e delle modalità di versamento del contributo dovuto all'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, per l'anno 2004, adottato ai sensi dell'art. 2, comma 38, lettera b), della legge 14 novembre 1995, n. 481. (GU n. 173 del 26-7-2004)
- **Decreto 30 giugno 2004:** Ministero delle Attività Produttive. Aggiornamento della Rete nazionale gasdotti. (GU n. 202 del 28-8-2004)
- **Decreto 25 giugno 2004:** Ministero delle Attività Produttive. Approvazione della procedura di emergenza per fronteggiare la mancanza di copertura del fabbisogno di gas naturale, in caso di eventi climatici sfavorevoli, denominata «Procedura di emergenza climatica». (GU n. 227 del 27-9-2004)
- **Decreto 9 Giugno 2004:** Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca. Ammissibilità al finanziamento del programma strategico "Nuovi sistemi di produzione e gestione dell'energia". (GU n. 146 del 24-6-2004)
- **Decreto 1 giugno 2004:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Regolamentazione delle modalità di versamento del contributo di cui al comma 5 dell'art. 3 del decreto-legge 18 febbraio 2003, n. 25, convertito, con modificazioni, nella legge 17 aprile 2003, n. 83. (GU n. 231 del 1-10-2004)
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 2004:** Criteri, modalità e condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della rete elettrica nazionale di trasmissione. (GU n. 115 del 18-5-2004)
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 6 febbraio 2004:** Criteri integrativi per la determinazione delle tariffe dell'elettricità da parte dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas. (GU n. 93 del 21-4-2004)
- **Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387:** Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. (GU n. 25 del 31-1-2004- Suppl. Ordinario n.17) (*testo aggiornato alla Finanziaria 2008*)
- **Decreto Legislativo 19 Dicembre 2003, n. 379:** Disposizioni in materia di remunerazione delle capacità di produzione di energia elettrica. (GU n. 14 del 19-1-2004)
- **Decreto 19 dicembre 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Approvazione del testo integrato della Disciplina del mercato elettrico. Assunzione di responsabilità del Gestore del mercato elettrico S.p.a. relativamente al mercato elettrico. (GU n. 301 del 30-12-2003-Suppl. Ordinario n.199)

- **Decreto 27 novembre 2003:** Agenzia del Demanio. Revisione della misura del sovra canone per impianti idroelettrici. (GU n. 302 del 31-12-2003)
- **Legge 27 ottobre 2003, n. 290:** Testo coordinato del Decreto-Legge 29 agosto 2003, n.239: Testo del decreto-legge 29 agosto 2003, n. 239 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 200 del 29 agosto 2003), coordinato con la legge di conversione 27 ottobre 2003, n. 290 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 5), recante: "Disposizioni urgenti per la sicurezza e lo sviluppo del sistema elettrico nazionale e per il recupero di potenza di energia elettrica. Deleghe al Governo in materia di remunerazione della capacità produttiva di energia elettrica e di espropriazione per pubblica utilità". (GU n. 251 del 28-10-2003)
- **Decreto 13 ottobre 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Decreto afferente la conferma della concessione ad Enel Distribuzione S.p.a. dell'attività di distribuzione di energia elettrica nei comuni di cui agli allegati 1, 2 e 3, già attribuita all'Enel S.p.a. con decreto del 28 dicembre 1995, e l'adeguamento della convenzione, stipulata il 28 dicembre 1995 tra il Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato e l'Enel S.p.a., alle disposizioni di legge emanate dopo tale data. (GU n. 269 del 19-11-2003- Suppl. Ordinario n.176)
- **Decreto 10 settembre 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Restituzione della rendita idroelettrica per il periodo 2002-2003. (GU n. 222 del 24-9-2003)
- **Decreto-Legge 29 agosto 2003, n. 239:** Disposizioni urgenti per la sicurezza del sistema elettrico nazionale e per il recupero di potenza di energia elettrica. (GU n. 200 del 29-8-2003)
- **Decreto 24 luglio 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 - Comuni di: Arpino, Rocca d'Arce, Colle San Magno e Isola del Liri. (GU n. 222 del 24-9-2003)
- **Decreto 15 luglio 2003:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Accertamento del raggiungimento del limite di spesa, per l'anno 2003, sul capitolo 3857 dello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze, relativo al credito d'imposta per le reti di teleriscaldamento alimentate con biomassa ovvero con energia geotermica. (GU n. 176 del 31-7-2003)
- **Comunicato: Ministero della Giustizia. Mancata conversione del decreto-legge 3 luglio 2003, n. 158,** recante: "Disposizioni urgenti per garantire la continuità delle forniture di energia elettrica in condizioni di sicurezza". (GU n. 204 del 3-9-2003)
- **Decreto-Legge (non convertito) 3 luglio 2003, n. 158:** Disposizioni urgenti per garantire la continuità delle forniture di energia elettrica in condizioni di sicurezza. (GU n. 153 del 4-7-2003)
- **Decreto 25 giugno 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Direttive al Gestore della rete di trasmissione nazionale S.p.a. per la realizzazione di un'azione di verifica sulla potenza di produzione di energia elettrica, sia nel breve sia nel medio periodo. (GU n. 152 del 3-7-2003)

- **Decreto Legislativo 15 aprile 2003, n.118:** Norme di attuazione dello statuto speciale della regione Trentino-Alto Adige che integrano e modificano disposizioni in materia di concessioni di grandi derivazioni d'acqua a scopo idroelettrico. (GU n. 123 del 29-5-2003)
- **Decreto 11 aprile 2003:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Programma tetti fotovoltaici 2003 - Nuovi bandi regionali. (GU n. 223 del 25-9-2003)
- **Legge di conversione 17 aprile 2003, n. 83: Testo coordinato del Decreto-Legge 18 febbraio 2003, n.25:** Testo del decreto-legge 18 febbraio 2003, n. 25 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 41 del 19 febbraio 2003), coordinato con la legge di conversione 17 aprile 2003, n. 83 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 4), recante: "Disposizioni urgenti in materia di oneri generali del sistema elettrico e di realizzazione, potenziamento, utilizzazione e ambientalizzazione di impianti termoelettrici". (GU n. 92 del 19-4-2003)
- **Decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 2003:** Indizione del referendum popolare per l'abrogazione della servitù coattiva di elettrodotto. (GU n. 85 del 11-4-2003)
- **Decreto 17 marzo 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia. (GU n. 86 del 12-4-2003- Suppl. Ordinario n.60)
- **Decreto 20 marzo 2003:** Ministero dell'Economia e delle Finanze. Modifica della tabella A allegata al decreto 9 marzo 1999, concernente l'individuazione dei comuni non metanizzati, ricadenti nella zona climatica E. (GU n. 81 del 7-4-2003)
- **Decreto 14 marzo 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Attivazione del mercato elettrico, limitatamente alla contrattazione dei certificati verdi. (GU n. 65 del 19-3-2003)
- **Comunicato** - Ministero della Giustizia. Mancata conversione del decreto-legge 23 dicembre 2002, n. 281, recante: "Mantenimento in servizio delle centrali termoelettriche di Porto Tolle, Brindisi nord e San Filippo del Mela". (GU n. 45 del 24-2-2003)
- **Decreto 2 gennaio 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Attuazione della direttiva 2002/31/CE del 22 marzo 2002 della Commissione che stabilisce le modalità di applicazione della direttiva 92/75/CEE per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia dei condizionatori d'aria per uso domestico. (GU n. 23 del 29-1-2003)
- **Decreto 2 gennaio 2003:** Ministero delle Attività Produttive. Attuazione della direttiva 2002/40/CE dell'8 maggio 2002 della Commissione che stabilisce le modalità di applicazione della direttiva 92/75/CEE del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia dei forni elettrici per uso domestico. (GU n. 23 del 29-1-2003)
- **Decreto 13 dicembre 2002:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Assegnazione delle risorse finanziarie per il programma "Comune Solarizzato". (GU n. 70 del 25-3-2003)
- **Decreto 12 novembre 2002:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Rifinanziamento al programma tetti fotovoltaici. (GU n. 67 del 21-3-2003)

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 ottobre 2002:** Criteri generali integrativi per la definizione delle tariffe dell'elettricità e del gas. (GU n. 278 del 27-11-2002)
- **Proposta di revisione** della delibera del CIPE 19 novembre 1998 ex **Legge 120/2002 di ratifica del Protocollo di Kyoto:** "Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra" secondo quanto disposto dalla Legge 120/2002 di ratifica del Protocollo di Kyoto
- **Decreto 24 luglio 2002:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Determinazione dei termini per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale, per gli impianti di competenza statale, ai sensi del decreto legislativo n. 372/1999. (GU n. 229 del 30-9-2002)
- **Decreto 24 luglio 2002:** Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio. Programma solare termico - Bandi regionali. (GU n. 229 del 30-9-2002)
- **Comunicato:** Ministero delle Attività Produttive. Rilascio di concessioni e approvazione di convenzioni per l'esercizio della distribuzione elettrica (GU n. 233 del 4-10-2002)
- **Accordo 5 settembre 2002:** Conferenza unificata Stato-Regioni e Stato-Città ed Autonomie Locali (ex art. 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281) Accordo tra Governo, regioni, province, comuni e comunità montane per l'esercizio dei compiti e delle funzioni di rispettiva competenza in materia di produzione di energia elettrica. (GU n. 220 del 19-9-2002)
- **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Proroga del termine di presentazione delle domande di finanziamento per il bando "Diffusione di frigoriferi e frigo-congelatori ad alta efficienza energetica, classe "energy+ ". (GU n. 196 del 22-8-2002)
- **Decreto 24 luglio 2002:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio: Programma "tetti fotovoltaici": bandi regionali. (GU n. 199 del 26-8-2002)
- **Bando per l'attuazione di analisi energetiche nel settore dei servizi** (Pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 171 del 23 luglio 2002)
- **Comunicato** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Comunicato relativo all'emanazione del bando per la presentazione delle domande di contributo pubblico per l'attuazione di analisi energetiche nel settore dei servizi. (GU n. 171 del 23-7-2002)
- **Comunicato** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Comunicato relativo all'emanazione del bando per la presentazione delle domande di contributo pubblico in conto capitale per la realizzazione di progetti inerenti lo sviluppo delle fonti rinnovabili e della mobilità sostenibile nei parchi nazionali italiani in applicazione del decreto direttoriale n. 982 del 21 dicembre 2001. (GU n. 156 del 5-7-2002)
- **Comunicato** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Comunicato relativo all'emanazione del bando per la presentazione delle domande di contributo pubblico per la diffusione di frigo-congelatori e congelatori domestici ad alta efficienza energetica della tipologia energy in applicazione del decreto direttoriale n. 987/2001 del 21 dicembre 2001. (GU n. 156 del 5-7-2002)

- **Legge 6 maggio 2002, n. 82:** Testo del decreto-legge 7 marzo 2002, n. 22 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 57 dell'8 marzo 2002), **coordinato con la legge di conversione** 6 maggio 2002, n. 82 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 4), recante: "Disposizioni urgenti per l'individuazione della disciplina relativa all'utilizzazione del coke da petrolio (pet-coke) negli impianti di combustione". (GU n. 105 del 7-5-2002)
- **Decreto Legislativo del 23 aprile 2002, n. 110:** Norme di attuazione dello statuto speciale della regione Friuli-Venezia Giulia concernenti il trasferimento di funzioni in materia di energia, miniere, risorse geotermiche e incentivi alle imprese. (G.U. n.138 del 14.06.2002)
- **Legge 9 aprile 2002, n. 55:** Testo del decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 34 del 9 febbraio 2002), coordinato con la legge di conversione 9 aprile 2002, n. 55 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 3), recante: "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale". (Testo Coordinato del Decreto-Legge 7 febbraio 2002, n.7) (Pubblicato su GU n. 84 del 10-4-2002).
- **Decreto del 18 marzo 2002:** Ministero delle Attività Produttive - Modifiche e integrazioni al decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, di concerto con il Ministro dell'ambiente, 11 novembre 1999, concernente "direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79". Con Allegato A: Criteri per il riconoscimento dei rifacimenti parziali degli impianti idroelettrici e geotermoelettrici. (Pubblicato su GU n. 71 del 25-3-2002). Aggiornato all'Errata Corrige pubblicata su G.U. n. 89 del 16-4-2002.
- **Decreto 16 marzo 2002** - Ministero delle Attività Produttive - Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412. (G.U. 6.5.2002 n. 104).
- **Decreto 15 marzo 2002:** Ministero Attività Produttive - Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici. G.U. 86 del 12.04.2002.
- **Legge 1 marzo 2002, n. 39:** Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2001. (Pubblicata su Suppl. Ordinario n. 54 alla Gazzetta Ufficiale n. 72 del 26 marzo 2002).
- **D.P.C.M. 30 gennaio 2002, n. 29:** Modificazioni dell'allegato al decreto legislativo 18 aprile 1994, n. 280, relativo al risparmio di greggio mediante l'impiego di carburanti di sostituzione. (GU n. 60 del 12-3-2002).
- **Decreto 14 gennaio 2002:** Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412. (G.U. n. 51 del 1-3-2002).
- **Decreto 21 dicembre 2001:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Programma di diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica e mobilità sostenibile nelle aree naturali protette. (Pubblicato su GU n. 91 del 18-4-2002)

- **Decreto 21 dicembre 2001:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Programma di incentivazione dei frigoriferi ad alta efficienza energetica e di attuazione delle analisi energetiche negli edifici. (Pubblicato su GU n. 91 del 18-4-2002)
- **Decreto 21 dicembre 2001:** Attuazione della prima fase dell'accordo di programma tra il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Fiat S.p.a. e Unione petrolifera. (Pubblicato su GU n. 78 del 3-4-2002).
- **Comunicato:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Proroga del termine di presentazione delle domande di finanziamento per il programma "Tetti fotovoltaici di grande scala ad alta valenza architettonica". (G.U. n. 28 del 2 febbraio 2002).
- **D.M. 10 settembre 2001:** Finanziamenti ad enti pubblici per l'installazione di impianti solari termici per la produzione di calore a bassa temperatura. (Gazzetta Ufficiale n. 291 del 15 dicembre 2001).
- **Decreto 5 aprile 2001:** Ministero dell'Ambiente - Contributi diretti ai cittadini per l'acquisto di veicoli elettrici, a metano e GPL e per l'installazione di impianti a metano e GPL.
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente Servizio IAR n.106 del 29 marzo 2001:** Tetti fotovoltaici
- **D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551:** regolamento recante modifiche al D.P.R. 26.8.1993 n. 412, in materia di progettazione esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia. (G.U. del 6.4.2000).
- **D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79:** Attuazione della Direttiva 96/92/CE Recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica. (Art. 33, comma 9, D.Lgs. 22/97).
- **D.M. Ind. Comm. 2 aprile 1998:** Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi.
- **D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412:** Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n. 10
- **Circolare MICA n.226/F del 2.3.1993:** CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO DEL 3 MARZO 1993, N. 226/F (GU 9 MARZO 1993, N. 56). Art. 19 della Legge n. 10/1991. Obbligo di nomina e comunicazione annuale del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.
- **Circolare MICA n.219/F del 2.3.1992:** CIRCOLARE, DEL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO DEL 2 MARZO 1992, N. 219/F. Art. 19 della legge n. 10 del 1991. Obbligo di nomina e comunicazione annuale del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.
- **Legge 9 gennaio 1991, n. 10:** Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

- **Legge 9 gennaio 1991, n. 9:** Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali.
- **D.P.R. 28 giugno 1977, n. 1052:** Regolamento di esecuzione alla L. 30 aprile 1976, n. 373, relativa al consumo energetico per usi termici negli edifici.

## LEGISLAZIONE COMUNITÀ EUROPEA

- **Direttiva 2009/125/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L285 del 31.10.2009)
- **Direttiva 2009/119/CE** del Consiglio del 14 settembre 2009 che stabilisce l'obbligo per gli Stati membri di mantenere un livello minimo di scorte di petrolio greggio e/o di prodotti petroliferi (G.U.U.E. L265 del 9.10.2009)
- **Decisione 2009/548/CE** della Commissione del 30 giugno 2009 che istituisce un modello per i piani di azione nazionali per le energie rinnovabili di cui alla direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio [notificata con il numero C(2009) 5174] (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L182 del 15.7.2009)
- **Decisione 2009/489/CE** della Commissione del 16 giugno 2009 che definisce la posizione della Comunità riguardo a una decisione degli enti di gestione in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento dei programmi di etichettatura in materia di efficienza energetica delle apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche applicabili ai computer di cui all'allegato C, parte VIII, dell'accordo (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L161 del 24.6.2009)
- **Direttiva 2009/28/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (Testo rilevante ai fini del SEE) (GUUE L140 del 5.6.2009)
- **Regolamento (CE) n. 397/2009** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 6 maggio 2009 che modifica il regolamento (CE) n. 1080/2006 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale per quanto riguarda l'ammissibilità degli investimenti a favore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili nell'edilizia abitativa. (G.U.U.E. L126 del 21.5.2009)
- **Decisione della Commissione 2009/347/CE** del 20 aprile 2009 che definisce la posizione della Comunità riguardo ad una decisione degli enti di gestione in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento dei programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini di cui all'allegato C, parte VII, dell'accordo (G.U.U.E. L106 del 28.4.2009)
- **Regolamento (CE) n. 278/2009** della Commissione del 6 aprile 2009 recante misure di esecuzione della direttiva 2005/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto

- riguarda le specifiche di progettazione ecocompatibile relative al consumo di energia elettrica a vuoto e al rendimento medio in modo attivo per gli alimentatori esterni (Testo rilevante ai fini del SEE)(G.U.U.E. L93 del 7.4.2009)
- **Direttiva 2008/92/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2008 concernente una procedura comunitaria sulla trasparenza dei prezzi al consumatore finale industriale di gas e di energia elettrica (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L298 del 7.11.2008)
  - **Regolamento (CE) N. 1099/2008** del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2008 relativo alle statistiche dell'energia (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L304 del 14.11.2008)
  - **Regolamento (CE) n. 521/2008** del Consiglio del 30 maggio 2008 che istituisce l'Impresa Comune «Celle a combustibile e idrogeno» (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L153 del 12.6.2008)
  - **Decisione 2008/318/CE** del Consiglio del 7 aprile 2008 che autorizza l'Italia ad applicare, in determinate zone geografiche, aliquote di tassazione ridotte al gasolio e al GPL utilizzati per riscaldamento ai sensi dell'articolo 19 della direttiva 2003/96/CE (Il testo in lingua italiana è il solo facente fede) (G.U.U.E. L109 del 19.4.2008)
  - **Regolamento (CE) n. 106/2008** del 15 gennaio 2008 - Parlamento europeo e Consiglio - concernente un programma comunitario di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio (G.U.U.E. L39 del 13.2.2008)
  - **Regolamento (CE) n. 1413/2007** del 30 novembre 2007 - Commissione - che fissa il coefficiente di riduzione applicabile alla superficie per agricoltore per la quale è chiesto l'aiuto alle colture energetiche per il 2007 (G.U.U.E L314 del 1.12.2007)
  - **Decisione 2007/446/CE** del 21 giugno 2007 - Commissione - relativa alla partecipazione della Commissione delle Comunità europee al forum internazionale sui biocarburanti (G.U.U.E. L169 del 29.6.2007)
  - **Decisione 2007/394/CE** del 7 giugno 2007 - Commissione - che modifica la direttiva 90/377/CEE del Consiglio concernente una procedura comunitaria sulla trasparenza dei prezzi al consumatore finale industriale di gas e di energia elettrica (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L148 del 9.6.2007)
  - **Decisione 2007/372/CE** del 31 maggio 2007 - Commissione - che modifica la decisione 2004/20/CE per trasformare «l'Agenzia esecutiva per l'energia intelligente» in Agenzia esecutiva per la competitività e l'innovazione (G.U.U.E. L140 dell'1.6.2007)
  - **Decisione 313/2007/CE** del 30 aprile 2007 - Commissione - relativa ad una richiesta della Repubblica italiana di applicare un'aliquota IVA ridotta alla fornitura di energia elettrica destinata al funzionamento degli impianti irrigui, di sollevamento e di scolo delle acque [notificata con il numero C(2007) 1823] (Il testo in lingua italiana è il solo facente fede) (GUUE L118 del 8.5.2007)
  - **Invito della Commissione 2007/C 86/08** a presentare proposte per azioni nel settore dell'energia nell'ambito del programma «Energia Intelligente-Europa» [Decisione n.

1639/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 310 del 9.11.2006, pag. 15)] (G.U.U.E. C86 del 20.4.2007)

- **Parere del Comitato delle regioni 2007/C51/04** in merito al Libro verde — Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura alla Comunicazione della Commissione — Piano d'azione per la biomassa e alla Comunicazione della Commissione — Strategia dell'UE per i biocarburanti (GUUE C 51 del 6.3.2007)
- **Decisione 2007/74/CE** del 21 dicembre 2006 - Commissione - che fissa valori di rendimento di riferimento armonizzati per la produzione separata di elettricità e di calore in applicazione della direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio [notificata con il numero C(2006) 6817] (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L32 del 6.2.2007)
- **Parere del Comitato economico e sociale europeo 2006/C309/14** in merito alla Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni — Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali COM(2005) 670 def. — [SEC(2005) 1683 + SEC(2005) 1684] (2006/C 309/14) (GUUE C 309 del 16/12/2006)
- **Decisione 2006/770/CE** del 9 novembre 2006 - Commissione - recante modifica dell'allegato del regolamento (CE) n. 1228/2003 relativo alle condizioni di accesso alla rete per gli scambi transfrontalieri di energia elettrica (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L312 dell'11.11.2006)
- **Decisione n. 1364/2006/CE** del 6 settembre 2006 - Parlamento Europeo e Consiglio che stabilisce orientamenti per le reti trans europee nel settore dell'energia e abroga la decisione 96/391/CE e la decisione n. 1229/2003/CE (G.U.U.E L262 del 22.9.2006)
- **Il Trattato della Comunità della Energia.** (G.U.U.E. L198 del 20.7.2006)
- **Decisione (CE) n. 500/2006** del 29 maggio 2006 - Consiglio - relativa alla conclusione da parte della Comunità europea del trattato della Comunità dell'energia (2006/500/CE). (G.U.U.E. L198 del 20.7.2006)
- **Decisione 2006/365/CE, EURATOM** del 15 maggio 2006 - Consiglio e Commissione - concernente la conclusione, in nome della Comunità europea e della Comunità europea dell'energia atomica, dell'accordo di cooperazione scientifica e tecnologica tra la Comunità europea e la Comunità europea dell'energia atomica da una parte, e la Confederazione svizzera, dall'altra. (G.U.U.E. L135 del 23.5.2006)
- **Direttiva 2006/32/CE** del 5 aprile 2006 - Parlamento Europeo e Consiglio - concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L114 del 27.4.2006)
- **Direttiva 2005/89/CE** del 18 gennaio 2006 - Parlamento Europeo e Consiglio - concernente misure per la sicurezza dell'approvvigionamento di elettricità e per gli investimenti nelle infrastrutture (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L33 del 4.2.2006)

- **Regolamento (CE) n. 1775/2005** del 28 settembre 2005 - Parlamento Europeo e Consiglio - relativo alle condizioni di accesso alle reti di trasporto del gas naturale (Testo rilevante ai fini del SEE) (G.U.U.E. L289 del 3.11.2005)
- **Parere 2005/C 120/22** del Comitato economico e sociale europeo in merito alla Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente misure per la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico e per gli investimenti nelle infrastrutture COM(2003) 740 def. — 2003/0301 (COD) (G.U.U.E. C120 del 20-5-2005)
- **Posizione comune n. 9/2005** definita dal Consiglio del 29 novembre 2004 in vista dell'adozione della direttiva 2005/.../CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del ..., relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia e recante modifica della direttiva 92/42/CEE del Consiglio e delle direttive 96/57/CE e 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (2005/C 38 E/04) (G.U.U.E. C38 del 15.2.2005)
- **Invito della Commissione 2004/C 224/05:** Inviti a presentare proposte di azioni indirette di RST nell'ambito del programma specifico di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione: «Integrare e rafforzare lo Spazio europeo della ricerca» Area tematica prioritaria: «Sistemi energetici sostenibili» Codice identificativo dell'invito: FP6-2004-Energy-3 (G.U.U.E. C224 dell'8.9.2004)
- **Direttiva 2004/8/CE** dell'11 febbraio 2004 - Parlamento Europeo e Consiglio - sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE (G.U.U.E. L52 del 21.2.2004)
- **Decisione 2004/20/CE** del 23 dicembre 2003 - Commissione - che istituisce un'agenzia esecutiva, denominata «Agenzia esecutiva per l'energia intelligente», per la gestione dell'azione comunitaria nel settore dell'energia a norma del regolamento (CE) n. 58/2003 del Consiglio (G.U.E. L5 del 9.1.2004)
- **Decisione 2003/796/CE** dell'11 novembre 2003 - Commissione - che istituisce il gruppo dei regolatori europei per il gas e l'elettricità (Testo rilevante ai fini del SEE)(G.U.U.E. L286 del 14.11.2003)
- **Direttiva 2003/96/CE** del 27 ottobre 2003 - Consiglio - che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità (Testo rilevante ai fini del SEE) (GUUE L283 del 31.10.2003)
- **Direttiva 2003/92/CE** del 7 ottobre 2003 - Consiglio - che modifica la direttiva 77/388/CEE relativamente alle norme sul luogo di cessione di gas e di energia elettrica (GUCE L260 del 11.10.2003)
- **Regolamento (CE) N. 1228/2003** del 26 giugno 2003 - Parlamento Europeo e Consiglio relativo alle condizioni di accesso alla rete per gli scambi transfrontalieri di energia elettrica (Testo rilevante ai fini del SEE) (GUCE L176 del 15.7.2003)
- **Decisione n. 1230/2003/CE** del 26 giugno 2003 - Parlamento Europeo e Consiglio - che adotta un programma pluriennale di azioni nel settore dell'energia: «Energia intelligente — Europa» (2003-2006)(Testo rilevante ai fini del SEE)(GUCE L176 del 15.7.2003)

- **Decisione n. 1229/2003/CE** del 26 giugno 2003 - Parlamento Europeo e Consiglio - che stabilisce un insieme di orientamenti relativi alle reti trans europee nel settore dell'energia e che abroga la decisione n. 1254/96/CE (GUCE L176 del 15.7.2003)
- **Decisione 2003/269/CE dell'8 aprile 2003** -Consiglio - concernente la conclusione per conto della Comunità dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento di programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio (GUUE L99 del 17.4.2003)
- **Decisione 2003/228/CE** del 16 ottobre 2002 - Commissione - relativa al regime di aiuti cui l'Italia intende dare esecuzione in favore delle spese energetiche delle piccole e medie imprese della regione Sardegna [notificata con il numero C(2002) 3715] (Il testo in lingua italiana È il solo facente fede) (Testo rilevante ai fini del SEE) (GUUE L90 dell'8.4.2003)
- **Rettifica della direttiva 2002/40/CE** della Commissione, dell'8 maggio 2002, che stabilisce le modalità di applicazione della direttiva 92/75/CEE del Consiglio, per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia dei forni elettrici per uso domestico (GUCE L 128 del 15 maggio 2002) (GUCE L33 dell'8.2.2003)
- **Rettifica della direttiva 2002/31/CE** della Commissione, del 22 marzo 2002, che stabilisce le modalità di applicazione della direttiva 92/75/CEE del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia dei condizionatori d'aria per uso domestico (GUCE L 86 del 3 aprile 2002) (GUCE L34 dell'11.2.2003)
- **Direttiva 2002/91/CE:** del 16 dicembre 2002 - Parlamento Europeo e Consiglio - sul rendimento energetico nell'edilizia (GUCE L1 del 4.1.2003)
- **Direttiva 2002/91/CE:** del 16 dicembre 2002 - Parlamento Europeo e Consiglio - sul rendimento energetico nell'edilizia (GUCE L1 del 4.1.2003)
- **Decisione 2002/838/EURATOM** del Consiglio del 30 settembre 2002 che adotta un programma specifico di ricerca e formazione da attuarsi mediante azioni dirette dal Centro comune di ricerca per conto della Comunità europea dell'energia atomica (2002-2006) (GUCE L294 del 29.10.2002)
- **Decisione 2002/837/EURATOM** del Consiglio del 30 settembre 2002 che adotta un programma specifico (EURATOM) di ricerca e formazione "Energia nucleare" (2002-2006)(GUCE L294 del 29.10.2002)
- **Decisione 2002/837/EURATOM** del Consiglio del 30 settembre 2002 che adotta un programma specifico (EURATOM) di ricerca e formazione "Energia nucleare" (2002-2006) (GUCE L 249 del 29.10.2002)
- **Decisione 2002/838/EURATOM** del Consiglio del 30 settembre 2002 che adotta un programma specifico di ricerca e formazione da attuarsi mediante azioni dirette dal Centro comune di ricerca per conto della Comunità europea dell'energia atomica (2002-2006)(GUCE L 249 del 29.10.2002)
- **Parere del Comitato economico e sociale** in merito alla "Proposta di decisione del Parlamento europeo e del Consiglio recante modifica della decisione n. 1254/96/CE che

stabilisce un insieme di orientamenti relativi alle reti trans europee nel settore dell'energia" (COM(2001) 775 def. - 2001/0311(COD))(2002/C 241/28) (GUCE C241 del 7.10.2002)

- **Decisione del 25 marzo 2002 n. 1142:** Commissione, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica ai televisori [notificata con il numero C(2002) 1142] (GUCE L87 del 04.04.2002).
- **Direttiva 2002/31/CE:** Commissione, del 22 marzo 2002, che stabilisce le modalità di applicazione della direttiva 92/75/CEE per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia dei condizionatori d'aria per uso domestico (GUCE L86 del 03.04.2002).
- **Risoluzione A5-0227/2001:** Parlamento europeo sulla posizione comune del Consiglio in vista dell'adozione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità (5583/1/2001 - C5-0133/2001 - 2000/0116(COD)) (GUCE 14-3-02 n. C65E)
- **Decisione n. 646/2000/CE del 28 febbraio 2000:** Programma pluriennale per promuovere le fonti energetiche rinnovabili nella Comunità (ALTENER) (1998-2002)

## LEGISLAZIONE REGIONALE

### ABRUZZO

- **Legge Regionale n. 17 del 25-06-2007:** Disposizioni in materia di esercizio, manutenzione e ispezione degli impianti termici. (B.U.R. Abruzzo n. 38 dell'11.7.2007)
- **Legge Regionale n. 12 del 3-03-2005:** Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico (B.U.R. Abruzzo n. 15 del 18-3-2005)
- **Legge del 16/09/1998, n. 80:** Norme per la promozione e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e del risparmio energetico B.U.R.A. n. 24 del 9 ottobre 1998.

### BASILICATA

- **Legge Regionale 24.12.2008 n. 31:** “LEGGE FINANZIARIA 2009” dispone attraverso l’articolo 10 circa il procedimento amministrativo semplificato per la realizzazione di impianti fotovoltaici.
- **Legge regionale n. 9 del 26-04-2007:** Disposizioni in materia di energia. (B.U.R. Basilicata n. 20 del 27-4-2007)

### CALABRIA

- **Legge Regionale 29.12.2008 n. 42:** Legge Regionale 29 dicembre 2008, n. 42, misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili.

## EMILIA-ROMAGNA

- **Legge Regionale n. 19 del 29-09-2003:** Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico. (B.U.R. Emilia-Romagna n. 147 del 29.9.2003)

## FRIULI-VENEZIA-GIULIA

- **Legge Regionale n. 15 del 18-06-2007:** Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici. (B.U.R. Friuli-Venezia Giulia n. 26 del 27 giugno 2007)
- **Legge del 19-11-2002, n. 30:** Disposizioni in materia di energia. (Bollettino Ufficiale della Regione Friuli-Venezia Giulia n. 47 del 20.11.2002)
- **Legge del 13/11/1995 n. 43:** Promozione della diffusione di veicoli elettrici e di veicoli a ridotte emissioni inquinanti. B.U.R.F.V.G n.46 del 15 novembre 1995 supplemento ordinario n. 1 del 17 novembre 1995
- **Decreto del Presidente della Regione 6 giugno 2002, n.172:** Approvazione integrazione al Regolamento recante criteri e modalità per la concessione di contributi in conto capitale, previsti dall'Art. 5, commi 24 e 28, della legge regionale n. 4/2001, per il contenimento e la riduzione dei consumi e l'utilizzazione delle fonti alternative di energia. (Pubblicato nel Bollettino ufficiale della Regione Friuli-Venezia Giulia n. 27 del 3 luglio 2002)

## LAZIO

- **Legge n.15 del 8-11-2004:** "Disposizioni per favorire l'impiego di energia solare termica e la diminuzione degli sprechi idrici negli edifici" (B.U.R. Lazio n. 31 del 10.11.2004)
- **Deliberazione del 25/07/2001 n. 1135:** Sottoprogramma rivolto alle Regioni e alle Province autonome del programma «Tetti fotovoltaici», di cui al decreto del Ministero Ambiente 16 marzo 2001. Bando per la concessione e l'erogazione dei contributi per la realizzazione di impianti fotovoltaici. Bollettino. Uff. Regione n. 25 del 10/09/2001.

## LIGURIA

- **Legge regionale n. 22 del 29.5.2007:** Norme in materia di energia. (B.U.R. Liguria n. 11 del 6.6.2007)
- **Legge del 21/06/1999 n. 18:** Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia. Bollettino. Uff. Regione n. 10 del 14/07/1999
- **Legge del 08/11/1996 n. 48:** Interventi regionali nel campo delle energie alternative e del risparmio energetico. B.U.R.L. n.22 del 11 dicembre 1996

## LOMBARDIA

- **Legge Regionale n. 1 del 16-02-2004:** Contenimento dei consumi energetici negli edifici attraverso la contabilizzazione del calore. (B.U.R. Lombardia n. 8 del 19 febbraio 2004 S.O. n. 1)

## MARCHE

- **Legge del 24 luglio 2002 n. 15:** Razionalizzazione ed ammodernamento della rete di distribuzione dei carburanti per uso di autotrazione (Bollettino Ufficiale della Regione Marche n. 88 del 8 agosto 2002)
- **Legge del 24 luglio 2002 n. 10:** Misure urgenti in materia di risparmio energetico e contenimento dell'inquinamento luminoso. (Bollettino Ufficiale Della Regione Marche n. 87 del 1 agosto 2002)

## MOLISE

- **Legge Regionale n. 28 del 27-09-2006:** Norme in materia di opere relative a linee ed impianti elettrici fino a 150.000 volt. (B.U.R. Molise n. 27 del 30.09.2006)

## PIEMONTE

- **Legge Regionale n. 13 del 28-05-2007:** Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia. (B.U.R. Piemonte n. 22 del 31.5.2007)
- **Legge Regionale n. 8 del 23-03-2004:** Modificazioni alla legge regionale 24 marzo 2000, n. 31 (Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche). (B.U.R. Piemonte n. 12 del 25-3-2004 - S.O. n. 1)
- **Legge Regionale del 7-10-2002, n. 23:** Disposizioni in campo energetico. Procedure di formazione del piano regionale energetico-ambientale. Abrogazione delle leggi regionali 23 marzo 1984, n. 19, 17 luglio 1984, n. 31 e 28 dicembre 1989, n. 79. (Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 41 del 10 ottobre 2002)
- **Legge del 7 ottobre 2002 n. 23:** Disposizioni in campo energetico. Procedure di formazione del piano regionale energetico-ambientale. Abrogazione delle leggi regionali 23 marzo 1984, n. 19, 17 luglio 1984, n. 31 e 28 dicembre 1989, n. 79. (Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 41 del 10 ottobre 2002)
- **Legge del 28/12/1989 n. 79:** Disposizioni finanziarie relative all' applicazione della Legge regionale 23 marzo 1984, n. 19, in tema di risparmio energetico.

## PUGLIA

- **Legge Regionale 21.10.2008 n. 31:** Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale.

- **Legge Regionale n. 9 del 11-08-2005:** "Moratoria per le procedure di valutazione d'impatto ambientale e per le procedure autorizzative in materia di impianti di energia eolica" (B.U.R. Puglia n. 102 del 12-08-2005)
- **Legge del 30/11/2000 n. 19:** Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di energia e risparmio energetico, miniere e risorse geotermiche”.

## TOSCANA

- **Decreto 13 aprile 2007, n. 1899:** Regione Toscana. Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali Settore Miniere ed Energia. Bando su programma di incentivazione finanziaria in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili nonché di eco efficienza energetica di cui alla D.G.R. n. 208/07. (B.U.R. Toscana n. 20 del 16.5.2007)
- **Legge Regionale n. 39 del 24 febbraio 2005:** Disposizioni in materia di energia. (B.U.R. Toscana n. 19 del 7 marzo 2005 )
- **Legge Regionale n. 5 del 27-01-2004:** Modifiche all'articolo 7 della legge regionale 27 giugno 1997, n. 45 (Norme in materia di risorse energetiche). (B.U.R.T.n. 4 del 4.2.2004)
- **Legge n. 14 del 25/02/2000:** Modifiche ed integrazioni alla L. 27 giugno 1997, n. 45 Norme in materia di risorse energetiche.
- **Legge n. 31 del 09/06/1998:** Modifiche ed integrazioni della L. 27 giugno 1997, n. 45: "Norme in materia di risorse energetiche".
- **Legge n. 45 del 27/06/1997:** Norme in materia di risorse energetiche.
- **Legge n. 46 del 25/07/1989:** Disciplina interventi di risparmio energetico e sviluppo fonti rinnovabili di energia.
- **Legge n. 54 del 22/12/1986:** Interventi in materia di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. Modificazioni.

## SICILIA

- **Legge 16 aprile 2003, n. 4:** Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2003. (GURS n. 17 del 17.4.2003) Art. 21. Risparmi di energia

## UMBRIA

- **Legge Regionale n. 20 del 28-02-2005:** «Norme in materia di prevenzione dall'inquinamento luminoso e risparmio energetico». (B.U.R. Umbria n. 12 del 16-3-2005)
- **Legge del 20/12/2000 n. 38:** Agevolazioni nel calcolo dei parametri urbanistici i per il miglioramento del comfort ambientale e del risparmio energetico negli edifici. Bollettino. Uff. Regione n. 67 del 27/12/2000.

## VALLE D'AOSTA

- **Legge del 26/07/2000 n. 20:** Interventi per l'acquisizione di partecipazioni in società di produzione e distribuzione e vendita di energia elettrica.
- **Legge del 29/12/1997 n. 46:** Interpretazione autentica dell' art. 20, comma 3, della Legge regionale 20 agosto 1993, n. 62 (Norme in materia di uso razionale dell' energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili).
- **Legge del 21/04/1994 n. 11:** modificazioni alla Legge regionale 20 agosto 1993 n. 62 (Norme in materia di uso razionale dell' energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili).
- **Legge del 20/08/1993 n. 62:** Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili.
- **Legge del 23/04/1987 n. 34:** Norme sul contenimento dei consumi energetici e sullo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

## VENETO

- **Legge Regionale n. 8 del 30-06-2006:** Iniziative di sostegno alla produzione e all'utilizzo di biomasse legnose per scopi energetici. (B.U.R Veneto n. 60 del 4 luglio 2006)
- **Legge n. 14 del 2-05-2003:** Interventi agro-forestali per la produzione di biomasse. (B.U.R. Veneto n. 45 del 6 maggio 2003)
- **Legge del 27/12/2000 n. 25:** Norme per la pianificazione energetica regionale, l'incentivazione del risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- **Legge del 29/05/1997 n. 16:** Incentivi all'uso del gpl come carburante innovativo ed ecologicamente compatibile.

