



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA**  
**ARPAS**

## **Efficienza negli usi finali dell'Energia** **L'obiettivo del sistema di gestione dell'Energia**

a cura di Ivano De Carlo Energy Manager Arpas

**Convegno di avvio lavori del**  
**Piano Energetico Ambientale Provinciale della Provincia Ogliastra**

Provincia Ogliastra 12 Ottobre 2009



- Ruolo dell'ARPAS in materia di ENERGIA
- Il Quadro di riferimento
- I concetti di efficienza negli usi finali dell'energia e risparmio energetico
- Il Sistema di gestione dell'energia
- Risparmio energetico nell'Illuminazione pubblica e riduzione dell'inquinamento luminoso: Programma Attività dell'ARPAS



## Ruolo dell'ARPAS in materia di energia

### Art. 2 legge istitutiva dell'ARPAS 6/2006

l'ARPAS provvede alla formulazione agli enti pubblici di proposte sugli aspetti ambientali riguardanti la produzione energetica, la cogenerazione, il risparmio energetico e le forme alternative di produzione energetica

### Art. 19 comma 5 Legge Finanziaria Regionale 2/2007

Per la promozione, l'applicazione e il controllo delle politiche regionali di cui al comma 1 (razionalizzare e ridurre i consumi energetici, tutelare e migliorare l'ambiente, conservare gli equilibri ecologici naturali), l'ARPAS istituisce il Servizio per il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento luminoso e acustico



## Ruolo dell'ARPAS in materia di energia

### DELIBERAZIONE N. 5/10 DEL 22.1.2009

Direttive per l'attivazione del Servizio per il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento luminoso

individua nell'ARPAS il soggetto che, sulla base dei compiti di cui alla legge istitutiva n. 6/2006, dovrà svolgere le attività di monitoraggio previste dal PEARS, predisponendo il Bilancio Energetico Regionale e fornendo il supporto tecnico alla realizzazione del sistema regionale di contabilità delle emissioni e immagazzinamento della CO<sub>2</sub>;



## Competenze dell'ARPAS in materia di energia

1. supporto all'Amministrazione regionale per la predisposizione delle linee guida e regolamenti in tema di uso razionale dell'energia certificazione energetica degli edifici, controllo degli impianti termici aggiornamento dei regolamenti edilizi comunali e fonti energetiche rinnovabili;
2. promozione delle attività di diagnosi energetica degli edifici e controllo sull'applicazione delle norme relative alla certificazione energetica;
3. predisposizione del Bilancio Energetico Regionale e supporto tecnico alla realizzazione del sistema regionale di contabilità delle emissioni e immagazzinamento della CO2 e dei certificati "verdi e/o bianchi" rilasciati nell'Isola anche avvalendosi del modulo applicativo "Aria clima ed emissioni in atmosfera" del Sistema informativo regionale ambientale;
4. supporto all'Amministrazione regionale nelle attività di coordinamento delle agenzie energetiche provinciali
5. formazione degli operatori locali e del personale degli enti locali in materia di energia, risparmio ed efficienza energetica.



## Riduzione dell'inquinamento luminoso e relativo risparmio energetico

### Compiti dell'ARPAS:

- Promozione, applicazione e controllo delle politiche regionali inerenti le linee guida pubblicate sul B.U.R.A.S n.13 11 Aprile 2008.
- Supporto a Province e Comuni nelle attività di vigilanza e controllo sul rispetto delle prescrizioni delle linee guida.
- L'acquisizione dei rapporti annuali comunali sull'evoluzione della riduzione dell'inquinamento luminoso e la trasmissione del rapporto annuale alla Regione.



## Quadro di riferimento

### Integrazione della Politica Europea per l'energia e il cambiamento climatico

## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA 2007–2009 Consiglio Europeo

Obiettivi al 2020 :

- Riduzione del 20% delle emissioni dei gas climalteranti;
- Risparmio dei consumi energetici dell'UE del 20%;
- Sviluppo delle fonti rinnovabili al 20% nel totale dei consumi energetici dell'UE compreso una quota del 10% di biocarburanti sul totale dei consumi di benzina e gasolio per autotrazione.



## Politiche e misure per promuovere l'efficienza energetica

Il piano d'azione per l'efficienza energetica della Commissione europea prevede un pacchetto di misure intese a consentire all'UE di imboccare la strada giusta per concretizzare entro il 2020 il potenziale di un risparmio energetico pari al 20%. Basandosi sulla legislazione comunitaria esistente in materia di efficienza energetica (cfr. riquadro), il piano propone dieci azioni prioritarie di particolare importanza relative a tutti i settori energetici, accompagnate da varie misure specifiche mirate di tipo settoriale e orizzontale (cfr. riquadro e, per maggiori dettagli, pagg. 4-11).

### Principale legislazione comunitaria sull'efficienza energetica, ottobre 2006

- Direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia
- Direttiva sulla promozione della cogenerazione
- Direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità
- Direttive sui requisiti di efficienza per caldaie, frigoriferi e alimentatori per lampade fluorescenti
- Direttive sull'etichettatura dei forni elettrici, condizionatori d'aria, frigoriferi e altre apparecchiature
- Direttiva sui requisiti di progettazione ecocompatibile
- Direttiva sull'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici
- Regolamento sull'etichettatura Energy Star per le apparecchiature per ufficio

Il piano sostiene la necessità di fissare requisiti di efficienza in materia di energia dinamica per un'ampia gamma di prodotti, edifici e servizi. L'efficienza deve essere aumentata nel settore della trasformazione energetica. Nel settore dei trasporti è necessario adottare un approccio globale rivolto ai produttori di motori e pneumatici, ai conducenti, ai fornitori di petrolio e combustibili e ai responsabili della pianificazione infrastrutturale.

Sono inoltre essenziali segnali di prezzo adeguati e che tengano conto dei costi. Allo stesso tempo sono anche necessari strumenti finanziari più efficaci. Il piano sottolinea l'importanza di aumentare la consapevolezza e di aiutare i cittadini a modificare il proprio comportamento. È anche necessaria la cooperazione internazionale, e l'innovazione e la tecnologia svolgono un ruolo cruciale.

Soltanto l'applicazione di tutte le misure previste dal piano consentirà di realizzare appieno le potenzialità di risparmio dell'UE. L'azione complementare degli Stati membri dell'UE, delle autorità regionali e locali, del pubblico in generale e di altre parti interessate è assolutamente necessaria per raggiungere gli obiettivi.

### PIANO D'AZIONE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA: DIECI AZIONI PRIORITARIE

- Requisiti di efficienza energetica e norme di etichettatura per i prodotti
- Requisiti di efficienza per il settore edilizio ed edifici a bassissimo consumo di energia
- Rendere più efficiente la produzione e la distribuzione di corrente
- Automobili a basso consumo di carburante
- Agevolare il finanziamento adeguato degli investimenti in efficienza energetica
- Stimolare l'efficienza energetica nei nuovi Stati membri
- Un uso coerente della politica fiscale
- Sensibilizzazione
- Efficienza energetica negli agglomerati urbani
- Promuovere l'efficienza energetica a livello mondiale





## Efficienza energetica Risparmio energetico. Cosa sono?

Per risparmio energetico, in senso stretto, si intende il risparmio di fonti energetiche primarie non rinnovabili, quindi, in concreto, si intende il risparmio di petrolio, metano, carbone.

Efficienza energetica, invece, significa fornire lo stesso servizio finale agli utenti utilizzando in maniera razionale l'energia, attraverso l'applicazione di tecnologie efficienti.

Il risparmio energetico è il fine, mentre l'efficienza energetica è il mezzo o il metodo: è ciò che permette, nella pratica, di ridurre il consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili.

Le stesse fonti rinnovabili sono un mezzo di risparmio energetico: il loro utilizzo riduce il consumo di fonti energetiche non rinnovabili.



## Quadro di riferimento

### **Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115**

### **Attuazione della direttiva 2006/32/CE sull'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici**

Il decreto, al fine di contribuire al miglioramento della sicurezza di approvvigionamento energetico e alla tutela dell'ambiente attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, stabilisce un quadro di misure volte al miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia sotto il profilo costi e benefici.

Il decreto si applica:

- a) ai fornitori di misure di miglioramento dell'efficienza energetica, ai distributori di energia, ai gestori dei sistemi di distribuzione e alle società di vendita di energia al dettaglio;
- b) ai clienti finali;

Gli obiettivi nazionali indicativi di risparmio energetico sono individuati con i Piani di azione sull'efficienza energetica, PAEE



## Quadro di riferimento

### **Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 Capo IV Settore pubblico**

#### Art. 12. Efficienza energetica nel settore pubblico

1. La pubblica amministrazione ha l'obbligo di applicare le disposizioni di cui agli articoli seguenti.

2. La responsabilità amministrativa, gestionale ed esecutiva dell'adozione degli obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore pubblico, di cui agli articoli 13, 14 e 15 sono assegnati all'amministrazione pubblica proprietaria o utilizzatrice del bene o servizio di cui ai medesimi articoli, nella persona del responsabile del procedimento connesso all'attuazione degli obblighi ivi previsti.

3. Ai fini del monitoraggio e della comunicazione ai cittadini del ruolo e dell'azione della pubblica amministrazione, i soggetti responsabili di cui al comma 2, trasmettono all'Agenzia di cui all'articolo 4 una scheda informativa degli interventi e delle azioni di promozione dell'efficienza energetica intraprese.



## Quadro di riferimento

### Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 Capo IV Settore pubblico

#### Art. 13. Edilizia pubblica

1. In relazione agli usi efficienti dell'energia nel settore degli edifici, gli obblighi della pubblica amministrazione comprendono di norma:

a) il ricorso, agli strumenti finanziari per il risparmio energetico per la realizzazione degli interventi di riqualificazione, compresi i contratti di rendimento energetico, che prevedono una riduzione dei consumi di energia misurabile e predeterminata;

b) le diagnosi energetiche degli edifici pubblici o ad uso pubblico, in caso di interventi di ristrutturazione degli impianti termici, compresa la sostituzione dei generatori, o di ristrutturazioni edilizie che riguardino almeno il 15 per cento della superficie esterna dell'involucro edilizio che racchiude il volume lordo riscaldato;

c) la certificazione energetica degli edifici pubblici od ad uso pubblico, nel caso in cui la metratura utile totale supera i 1000 metri quadrati, e l'affissione dell'attestato di certificazione

2. Nel caso di nuova costruzione o ristrutturazione degli edifici pubblici od ad uso pubblico le amministrazioni pubbliche si attengono a quanto stabilito dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni.



## Quadro di riferimento

### **Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 Capo IV Settore pubblico**

#### Art. 14. Apparecchiature e impianti per la pubblica amministrazione

1. In relazione all'acquisto di apparecchi, impianti, autoveicoli ed attrezzature che consumano energia, gli obblighi della pubblica amministrazione comprendono l'acquisto di prodotti con ridotto consumo energetico, in tutte le modalità, nel rispetto, per quanto applicabile, del decreto legislativo 6 novembre 2007, n. 201, e suoi provvedimenti attuativi.



## Quadro di riferimento

### Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 Capo IV Settore pubblico

#### Art. 15. Procedure di gara

1. Agli appalti pubblici non riconducibili ai settori speciali disciplinati dalla parte III del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, ed aventi ad oggetto l'affidamento della gestione dei servizi energetici e che prevedono unitamente all'effettuazione di una diagnosi energetica, la presentazione di progetto in conformità ai livelli di progettazione specificati dall'articolo 93 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, nonché la realizzazione degli interventi attraverso lo strumento del finanziamento tramite terzi, si applica il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa all'articolo 83 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, anche in mancanza di progetto preliminare redatto a cura dell'Amministrazione.



## La Pubblica Amministrazione attore protagonista per il miglioramento dell'efficienza energetica.

La normativa comunitaria attribuisce all'Amministrazione Pubblica la funzione di supporto all'applicazione e gestione delle politiche per l'efficienza energetica: Regioni, Province e Comuni presentano così il duplice ruolo di 'attori privati', in quanto dotati di edifici ed impianti di proprietà, e di "attori pubblici", chiamati ad agire sul territorio e, ancora più, ad assumere un ruolo esemplare nei confronti dei cittadini e delle imprese.

Per quanto concerne il primo ruolo, la Pubblica Amministrazione è chiamata a porre in atto interventi diretti sugli impianti e sul patrimonio immobiliare di proprietà (edifici ad uso pubblico, scuole, ospedali, illuminazione pubblica, impianti di depurazione, trasporti ecc.), privilegiando quelli più efficaci in grado di generare il maggior risparmio energetico nel minor tempo.



## La figura dell'energy manager

La figura interna all'azienda che ha i compiti di gestione e razionalizzazione dell'uso dell'energia è l'energy manager, soggetto introdotto in Italia con la legge 10/91, con la denominazione di “**responsabile per la conservazione e l'uso Razionale dell'energia**”,

obbligatorio solo per organizzazioni con consumi superiori ai 10.000 tep per le imprese del settore industriale ed ai 1.000 tep per i soggetti non industriali.

La presenza degli Energy manager negli Enti Locali, è largamente inferiore alle sue potenzialità. Infatti, considerando che un Comune superiore a 10.000 abitanti è già in grado di denunciare consumi energetici superiori ai 1.000 tep e tenendo conto che i Comuni Italiani superiori a tale dimensione sono circa 1.064 (Istat) le nomine attualmente registrate rappresenterebbero solamente il 16% del dovuto.



## Ruolo e compiti dell'energy manager

- Conoscenza approfondita delle strutture da gestire;
- Impostazione, aggiornamento ed analisi della contabilità energetica;
- Valutazione dei contratti energetici;
- Verifica di una corretta conduzione e manutenzione degli impianti;
- Elaborazione di diagnosi energetiche e proposta di interventi migliorativi;
- Impostazione di un programma di attività con relativo budget e controllo dei risultati.
- Implementazione di un SGE Sistema di gestione dell'energia



## **Norma UNI CEI EN 16001:2009 Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso**

La norma specifica i requisiti per creare, avviare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia.

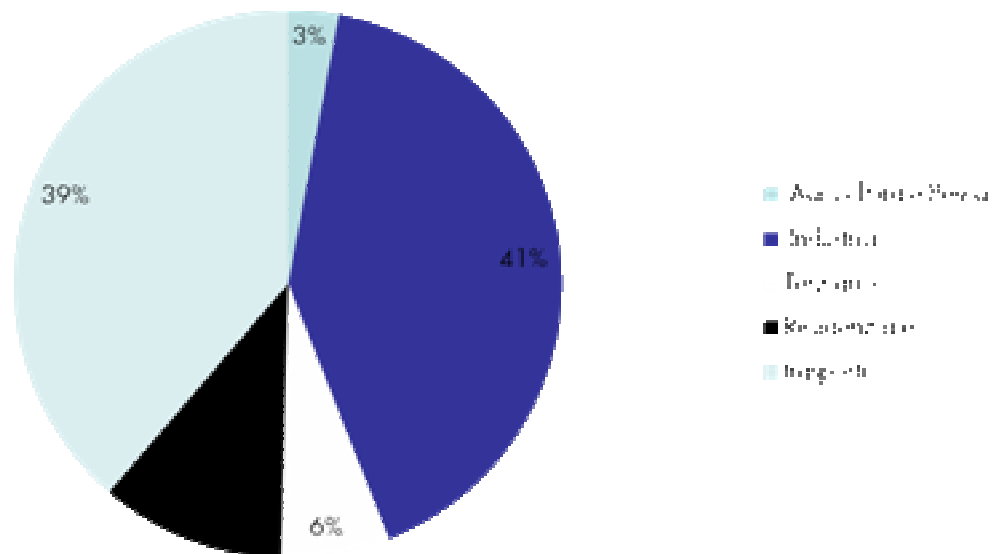
Il sistema consente all'organizzazione di avere un approccio sistematico al continuo miglioramento della propria efficienza energetica attraverso strumenti di pianificazione, organizzativi e procedurali.

La norma è applicabile ad ogni organizzazione che desideri assicurarsi di essere conforme alla propria politica energetica e dimostrare tale conformità ad altri mediante autovalutazione e autodichiarazione di conformità o mediante certificazione di terza parte del proprio sistema di gestione dell'energia.



## Bilancio di sintesi dell'energia della Sardegna 2005 CIL Consumo interno lordo 7210 Ktep

### Consumi finali 3426 Ktep

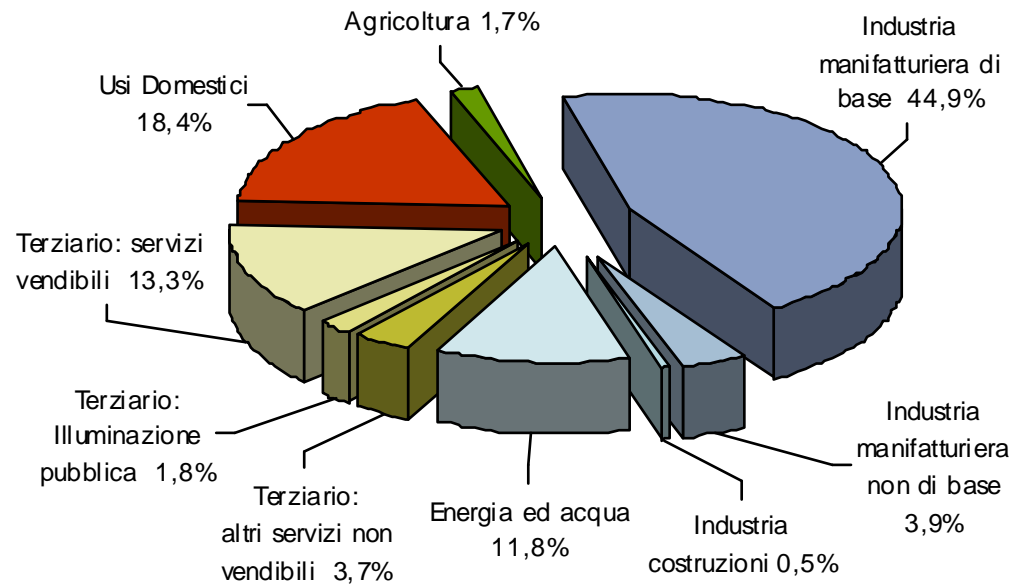


Elaborazione Arpas su dati Bilancio di sintesi dell'Energia in Sardegna (2005) pubblicato da ENEA Rapporto 2007-2008 Energia e Ambiente



## Consumi finali di energia elettrica in Sardegna 2006

12.220 MILIONI KWh (+1,5% RISPETTO AL 2005)



Elaborazione Arpas su dati [www.terna.it](http://www.terna.it)



## Un esempio di azione “illuminante” per il risparmio energetico

Il settore dell'illuminazione pubblica nonostante la marginalità del suo consumo elettrico presenta caratteristiche tali da farne un **settore ideale per la promozione del risparmio energetico:**

**Visibilità:** La qualità e utilità del servizio è sotto i nostri occhi, gli interventi per l'uso razionale dell'energia hanno una immediata valenza simbolica ed educativa

**Pluralità dei benefici** degli interventi di riqualificazione degli impianti: messa in sicurezza elettrica, riduzione dell'inquinamento luminoso, razionalizzazione nella gestione risparmi energetici e gestionali

**Facilità:** L'impianto di illuminazione è un sistema programmabile del quale si ha *(o si dovrebbe avere)* una conoscenza esaustiva

**Unico organo decisore:** Questo semplifica i processi decisionali

**Difficoltà finanziarie:** Le ristrettezze economiche dei comuni incentivano gli interventi di riduzione dei costi energetici e gestionali



## Il concetto di “efficienza”

EFFICIENZA DELLA LAMPADA:

Rapporto tra i risultati ottenuti e le risorse impiegate (Lumen/watt)

**Attenzione: L'impianto che illumina eccessivamente rispetto alle prestazioni necessarie non fa niente di utile!**

Il concetto di efficienza va quindi corretto nel rapporto tra le prestazioni utili e le risorse impiegate.

Non basta comprare componenti efficienti, ma occorre che l'impianto sia bene dimensionato e correttamente gestito.

Le buone pratiche di gestione dell'Energia comportano non solo che gli impianti abbiano componenti efficienti e adeguati ai bisogni, ma che il loro funzionamento, continuamente sotto controllo, sia effettivamente utile.



## Conclusioni

Il Piano Energetico Ambientale Regionale prevede programmi e azioni per il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia applicando le normative europee e nazionali, oltre ad alcune più incisive azioni a livello regionale.

Il risultato è riassunto dal valore del tasso di crescita medio annuo della domanda di Energia Elettrica, molto ridotto rispetto a quello tendenziale, pari a 0,81% (invece che 2,35%) che porta ad una domanda netta interna al 2014 di 13.000 GWh inferiore del 16% rispetto allo "scenario tendenziale".

Il conseguimento di questo obiettivo non è assolutamente scontato, dipende

più che dalla capacità di convincimento e di imposizione che si riuscirà a realizzare,

**dalla determinazione di tutti gli attori nel perseguire il fondamentale obiettivo ambientale di riduzione delle emissioni.**