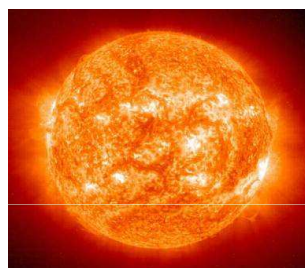


# La Norma UNI CEI EN 16001 e il risparmio energetico in azienda

WORKSHOP ECOREALITY - Università degli Studi di Bari



**“I Sistemi di Gestione della Energia conformi a  
UNI CEI EN 16001:2009”**



**Coordinatore Tecnico-Scientifico del Master**

**“Manager Sistemi di Gestione Energia” di CSAD**

## ... la bolletta energetica di alcune Aziende tipo...

**Struttura turistica medio/grande:**  
€/a: ca. **1.200.000**  
CO<sub>2</sub>: ca. 7.100 t/a  
Energia primaria: ca. 2200 TEP/a

**Industria manifatturiera:**  
€/a ca. **350.000**  
CO<sub>2</sub> ca. 1.900 t/a  
Energia primaria: ca. 450 TEP/a

**Industria alimentare:**  
€/a: ca. **460.000**  
CO<sub>2</sub>: ca. 3.400 t/a  
Energia primaria: ca. 1.080 TEP/a

## ... un minimo risparmio energetico del 5% comporterebbe:

**Struttura turistica medio/grande:**  
Risparmio: €/a **60.000**

**Industria Manifatturiera:**  
Risparmio: €/a **17.500**

**Industria alimentare:**  
Risparmio: €/a **23.000**

**NOTA BENE: E' STATO CONSIDERATO SOLO UN 5%!!**  
**SONO DA CONSIDERARE ANCHE I VANTAGGI AMBIENTALI!!**

... COME SI POSSONO CONSEGUIRE RISPARMI ENERGETICI ?

INTERVENENDO SU STRUTTURE,  
IMPIANTI E MACCHINARI  
... importanti investimenti.

INTERVENENDO SUI PROCESSI  
PRODUTTIVI  
... importanti investimenti  
e difficoltà operative.

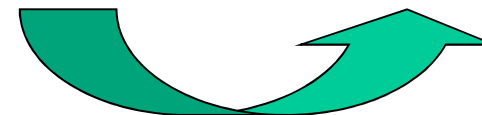
UTILIZZANDO **STRUMENTI GESTIONALI** PER UNA  
CORRETTA UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA E PER UN  
OPPORTUNO COORDINAMENTO DI TUTTE LE  
AZIONI DI RISPARMIO ENERGETICO  
... investimento "moderato" ed effetto immediato  
sulla riduzione degli sprechi energetici e sull'immagine aziendale.

UNI CEI EN 16001:2009



SISTEMA DI GESTIONE  
DELL'ENERGIA

LA SOLUZIONE ?



## ... i “capisaldi” legislativi in merito all'Efficienza Energetica...

### Legge 10/1991

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.

- ✓ Art. 19 istituisce la figura dell'Energy Manager per le organizzazioni che nell'anno precedente hanno consumato 10.000 TEP (Settore industriale) - 1.000 TEP (Terziario e Pubblica Amministrazione)

### DPR 26/8/1993 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.

- ✓ Terzo Responsabile, Libretto di impianto, Libretto di Centrale, Rapporti di controllo tecnico, ecc.

### DPR 21/12/1999 n. 551

Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

## ... i "capisaldi" legislativi in merito all'Efficienza Energetica...

### Decreti Ministeriali 20 luglio 2004 (Elettrico e Gas)

Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia.

- ✓ Titoli di Efficienza Energetica - Certificati Bianchi.

### Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n.133

Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti.

- ✓ Incenerimento con recupero energetico obbligatorio.

### DECRETO 11 novembre 1999

Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'articolo 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.

- ✓ Certificati Verdi.

### D. Lgs. n. 311 del 29 dicembre 2006

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.

### D. Lgs. n. 115 del 30 maggio 2008

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.2 e Art.16 Riferimento ai Sistemi di Gestione dell'Energia .

... la Norma UNI CEI EN 16001:2009...  
Requisiti per il Sistema di Gestione dell'Energia

**CONTENUTI...**

- ✓ Diagnosi energetica
- ✓ Individuazione degli Aspetti Energetici
- ✓ Definizione della Politica Energetica
- ✓ Definizione Obiettivi e Programmi di Miglioramento
- ✓ Definizione di competenze e responsabilità
- ✓ Definizione di strumenti di Controllo Operativo e di Monitoraggio e misurazione
- ✓ Attuazione di Verifiche e Riesami

**FINALITA' PRINCIPALI...**

- ✓ Attivare un uso razionale dell'Energia
- ✓ Conseguire una maggiore efficienza energetica
- ✓ Contenere i consumi energetici
- ✓ Contenere i costi energetici
- ✓ (Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>)
- ✓ Diffondere la cultura del risparmio energetico

... EVITIAMO GLI SPRECHI  
ENERGETICI...

PLAN-DO-CHECK-ACT

NORMA EUROPEA	Sistemi di gestione dell'energia Requisiti e linee guida per l'uso	UNI CEI EN 16001
		AGOSTO 2009

Nel primo paragrafo  
(unico in Italiano):  
**CHIAVE DI LETTURA**  
di tutta la Norma!!

La norma specifica i requisiti per creare, avviare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia. Tale sistema considera gli obblighi legislativi che l'organizzazione deve rispettare e altri requisiti ai quali la stessa potrebbe sottostare. Il sistema consente all'organizzazione di avere un approccio sistematico al continuo miglioramento della propria efficienza energetica. La norma descrive i requisiti per un continuo miglioramento sotto forma di un più efficiente e più sostenibile uso dell'energia, senza tener conto della sua forma. La norma però non definisce specifici criteri di prestazione energetica.

Approccio sistematico al  
continuo miglioramento della propria efficienza energetica  
tenendo conto delle prescrizioni cogenti o sottoscritte.  
Non sono definiti criteri di prestazione energetica.

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.

...Ogni "Organizzazione"...

... variazioni significative se si applica a **grandi o piccoli consumatori/gestori di energia** ...

**GRANDE UTILITA'** soprattutto per i  
**GRANDI CONSUMATORI / GESTORI DI ENERGIA**

UNI EN ISO 14001:2004	UNI CEI EN 16001:2009
1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1 SCOPO
2 RIFERIMENTI NORMATIVI	-----
3 TERMINI E DEFINIZIONI	2 TERMINI E DEFINIZIONI
4 REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	3 REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA
4.1 Requisiti generali	3.1 Requisiti generali
4.2 Politica ambientale	3.2 Politica energetica
4.3 Pianificazione	3.3 Pianificazione
4.3.1 Aspetti ambientali	3.3.1 Identificazione e riesame degli Aspetti energetici
4.3.2 Prescrizioni legali e altre prescrizioni	3.3.2 Prescrizioni legali e altre prescrizioni
4.3.3 Obiettivi, traguardi e programma/i	3.3.3 Obiettivi, traguardi e programma/i energetici
4.4 Attuazione e funzionamento	3.4 Attuazione e funzionamento
4.4.1 Risorse, ruoli, responsabilità e autorità	3.4.1 Risorse, ruoli, responsabilità e autorità

...UNI EN ISO 14001:2004	...UNI CEI EN 16001:2009
4.4.2 Competenza, formazione e consapevolezza	3.4.2 Competenza, formazione e consapevolezza
4.4.3 Comunicazione	3.4.3 Comunicazione
4.4.4 Documentazione	3.4.4 Documentazione del S.G. dell'Energia
4.4.5 Controllo dei documenti	3.4.5 Controllo dei documenti
4.4.6 Controllo operativo	3.4.6 Controllo operativo (! Finalità diverse!)
4.4.7 Preparazione e risposta alle emergenze	----
4.5 Verifica	3.5 Verifica
4.5.1 Sorveglianza e misurazione	3.5.1 Sorveglianza e misurazione (! Idem!)
4.5.2 Valutazione del rispetto delle prescrizioni	3.5.2 Valutazione del rispetto delle prescrizioni (! Idem!)
4.5.3 Non conformità, azioni correttive e azioni preventive	3.5.3 Non conformità, azioni correttive e azioni preventive
4.5.4 Controllo delle registrazioni	3.5.4 Controllo delle registrazioni
4.5.5 Audit interno	3.5.5 Audit interno del S.G. dell'Energia
4.6 Riesame della direzione	3.6 Riesame della direzione

- **Nell'appendice A - punto A.1:**

The organization should carry out an initial review, to identify areas of energy use and opportunities for improvement. This resulting information provides the basis for setting the energy management work programme, objectives and targets.

**La Diagnosi Energetica come punto di partenza per individuare e definire le basi del Sistema di Gestione dell' Energia (Aspetti Energetici Significativi e Prescrizioni Legali)**

**Diagnosi Energetica:**

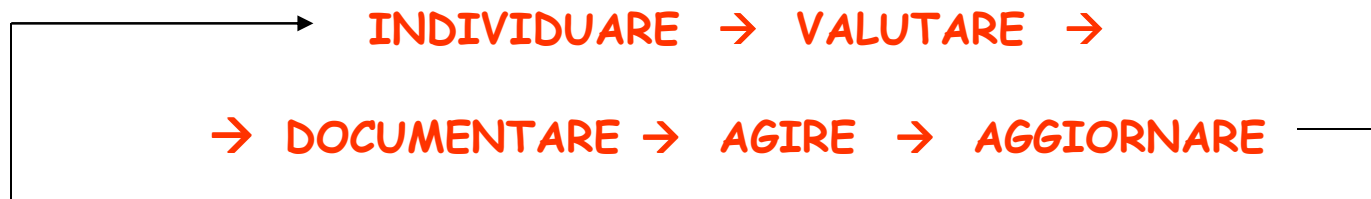
- Definire i confini del Sistema di Gestione dell'Energia
- Analizzare le diverse forme energetiche utilizzate/prodotte nell'organizzazione
- Analizzare le condizioni interne di processo che possono influenzare i consumi energetici e l'efficienza energetica
- Analizzare le condizioni ambientali (Temperatura, umidità, ecc.) che possono influenzare i consumi energetici

## Politica energetica:

- a) Definisca **scopo e campo di applicazione** del S.G.E;
- b) Sia **appropriata** alla natura e alla dimensione e all'impatto in relazione ai consumi;
- c) Contenga un **impegno** al miglioramento continuo **dell'efficienza energetica**
- d) Contenga un **impegno** a garantire la disponibilità di tutte le **informazioni e le risorse** necessarie per raggiungere gli obiettivi e i traguardi;
- e) Fornisca il **quadro di riferimento** per fissare e riesaminare gli **obiettivi e i programmi energetici**;
- f) Includa un impegno a **rispettare tutti i requisiti legislativi applicabili o sottoscritti** relativi agli aspetti energetici, se richiesti dalla legge o concordati con l'organizzazione;
- g) Sia **documentata, attuata, mantenuta aggiornata e comunicata** a tutte le persone che lavorano per conto dell'organizzazione;
- h) Sia regolarmente riesaminata ed aggiornata;
- i) Sia disponibile al pubblico.

## Gli Aspetti Energetici:

- Le organizzazioni devono condurre una prima analisi dei propri aspetti energetici al fine di valutarne la **significatività**.
- Il riesame degli aspetti energetici deve essere **aggiornato** a intervalli prestabiliti in particolar modo per quelli ritenuti significativi.
- Queste analisi devono comprendere i seguenti fattori:
  - Consumi energetici passati e presenti basati su misure e altri dati;
  - Individuazione delle aree/impianti di maggior consumo energetico;
  - Stima dei consumi previsionali;
  - Identificazione di tutte le persone che lavorano per conto dell'organizzazione la cui azione può portare a cambiamenti significativi nel consumo di energia
  - Individuazione e definizione delle priorità e delle opportunità per migliorare l'efficienza energetica



## Controllo operativo

- **Prevenire** situazioni che potrebbero portare a difformità rispetto alla politica, agli obiettivi e ai traguardi energetici;
- Definire **criteri per l'esercizio e la manutenzione** dei macchinari, delle strutture e degli impianti;
- Effettuare **valutazioni energetiche nell'acquisizione e nell'acquisto** di attrezzature, materie prime e servizi, nel momento dell'acquisto di impianti che consumano energia ed hanno un impatto significativo sul consumo totale di energia.
- Effettuare **valutazioni del consumo di energia in fase di progettazione**, modifica o ristrutturazione di tutti i beni che possono incidere in modo significativo sul consumo energetico, edifici compresi;
- Effettuare adeguata **comunicazione nei confronti del personale e delle persone che lavorano per conto dell'organizzazione e delle altre parti interessate.**

...in sostanza:

**TENERE SOTTO CONTROLLO LE OPERAZIONI ASSOCIATE AGLI ASPETTI ENERGETICI SIGNIFICATIVI**

## Sorveglianza e misurazione

- **Mantenere, misurare e registrare i consumi energetici significativi** associati ai fattori energetici.
- **garantire che l'accuratezza e la ripetibilità del sistema di monitoraggio e delle apparecchiature di misurazione utilizzate siano adeguate allo scopo.**
- **stabilire i rapporti tra il consumo energetico e i fattori energetici associati ed a intervalli definiti, valutare il consumo reale rispetto a quello presunto.**
- **L'organizzazione deve mantenere un registro contenente le variazioni accidentali significative dal consumo di energia previsto, comprese le cause e i rimedi.**
- **I rapporti tra i consumi e i fattori energetici devono essere riesaminati a intervalli definiti e se necessario revisionati.**
- **L'organizzazione quando possibile deve confrontare i propri indicatori di performance con quelli di organizzazioni simili**

....tempo scaduto...

## CONSIDERAZIONI IMPORTANTI

- QUESTI SONO SOLO **ALCUNI** ASPETTI DELLA NORMA UNI EN ISO 16001:2009 E DEI SISTEMI DI GESTIONE DELL'ENERGIA
- RICORDATE I **VANTAGGI DI TIPO ECONOMICO** CHE POSSONO ESSERE OTTENUTI
- RICORDATE CHE IN AMBITO DI RISPARMIO ENERGETICO POSSONO ESSERE OTTENUTI **ALTRI TIPI DI BENEFICI ECONOMICI** QUALI CERTIFICATI BIANCHI, CONTO ENERGIA, ECC.
- RICORDATE I **VANTAGGI AMBIENTALI** CORRELATI AL RISPARMIO ENERGETICO
- RICORDATE IL VANTAGGIO IN TERMINI DI IMMAGINE DI UNA CERTIFICAZIONE ENERGETICA: **UNA BUONA IMMAGINE OGGI CONTA QUANTO REALIZZARE UN BUON PRODOTTO!!**

....Un altro evento da inserire in Agenda:



### Comitato organizzatore delle sessioni scientifiche

**Nichelè DASSISTI** (Responsabile e coordinatore) - Politecnico di Bari - Italia  
**Paolo CARLUCCI** - Università degli Studi del Salento - Italia  
**Nicola CHIMENTI** - Politecnico di Bari - Italia  
**Rosa DANGELICO** - Politecnico di Bari - Italia  
**Cristina EPFANI** - Università degli studi di Bari - Italia  
**Emmanuela INGUSCI** - Università degli studi di Bari - Italia  
**Franco MADDALENA** - Politecnico di Bari - Italia  
**Luigi RANIERI** - Università degli Studi del Salento - Italia  
**Mario TORRES** - Politecnico di Bari - Italia

### Comitato organizzatore delle sessioni industriali

**Antonio ACHILLE** - A.D.I. & Partners - Italia  
**Vittorio CESANA** - Fomar Briggastina - Italia  
**Antonio DE NICOLA** - IASI CNR - Italia  
**Nicola DE NICOLÒ** - Politecnico di Bari - Italia  
**Rocco MENNUNO** - Università degli studi di Bari - Italia  
**Franco MISCED** - Bari - Italia  
**Nicola STASOLLA** - Cons. STIN Engineering s.r.l. - Italia

### Contatti

**COORDINATORE SCIENTIFICO**  
**Dr. Ing. Nicola CHIMENTI**  
 Telefono: +39 080 596 2747 / 2806 - Fax + 39 080 596 2777

**COORDINATORE INDUSTRIALE**  
**Dr. Ing. Nicola DE NICOLÒ**  
 Telefono: +39 080 596 2743 - Fax + 39 080 596 2735

### CHAIRMAN

**Prof. Ing. Michele DASSISTI**  
 Politecnico di Bari - Dip. di Ingegneria Meccanica e Gestionale  
 Viale Japigia, 182 - 70126 BARI - ITALIA  
 Telefono: +39 080 596 2747 or +39 329 654.0022  
 Fax: + 39 080 596.2788  
 e-mail: [m.dassisti@poliba.it](mailto:m.dassisti@poliba.it)  
 URL: <http://tychange-lab.poliba.it/>



### CON IL PATROCINIO DI



### SPONSOR



**4a Conferenza Internazionale su  
 Energie sostenibili  
 e protezione dell'ambiente**

**Sustainable Energy  
 & Environmental Protection**

**29 Giugno/2 Luglio, 2010  
 Politecnico di Bari  
 BARI - ITALIA**

sito web - e-mail  
<http://seep2010.poliba.it>  
[seep2010@poliba.it](mailto:seep2010@poliba.it)

## GRAZIE PER L'ATTENZIONE!