



# ***I Sistemi di gestione dell'energia: la nuova norma UNI CEI EN 16001:2009***

Matteo Locati

[m.locati@certiquality.it](mailto:m.locati@certiquality.it) – 02 80 69 17 41

29 giugno, Bergamo



QUALITY



ENVIRONMENT



SAFETY



ENERGY



PRODUCT



INSPECTION



TRAINING



**AZIENDA**  
ATTIVITA' GESTIONALI



**TOTAL QUALITY MANAGEMENT**  
Controllo totale di tutte le attività aziendali  
Performance aziendale elevata  
Soddisfazione del Cliente  
Soddisfazione del personale  
Soddisfazione di tutte le parti interessate



# PERCHÈ UNO STANDARD EUROPEO



La Direttiva **2006/32/EC** sull'efficienza degli usi finali dell'energia e dei servizi di energia pone l'obiettivo di un risparmio energetico pari al **9%** dei consumi energetici nazionali entro il **2015**.

L'Unione Europea ha avviato ricerche per raggiungere nel **2020** i seguenti obiettivi:

- riduzione almeno del **20%** delle emissioni di gas effetto serra;
- incremento dell'efficienza energetica del **20%**;
- incremento dell'incidenza delle fonti rinnovabili fino al **20%**;
- portare al **10%** del contenuto di bio-combustibili nei carburanti per autotrazione.



## **PUBBLICAZIONI DI RIFERIMENTO**



### **UNI CEI 11339**

**Dicembre 2009**

**Gestione dell'energia**



**ESPERTI IN GESTIONE DELL'ENERGIA**

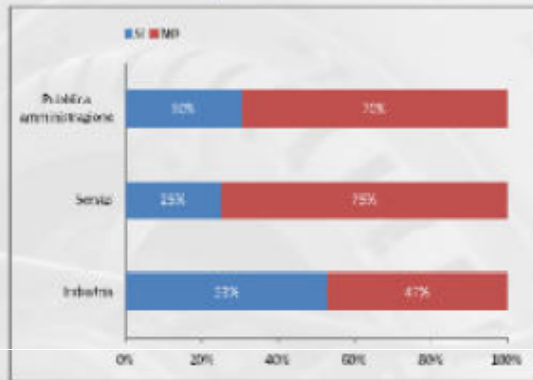
**Requisiti generali per la qualificazione**

La Norma definisce i requisiti generali e le procedure per la qualificazione degli **Esperti in Gestione dell'Energia (EGE)** delineandone i compiti, le competenze e le modalità di valutazione delle competenze

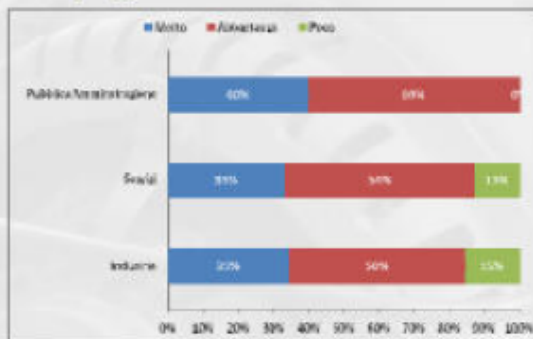


# INDAGINE FIRE RIVOLTA A ENERGY MANAGER

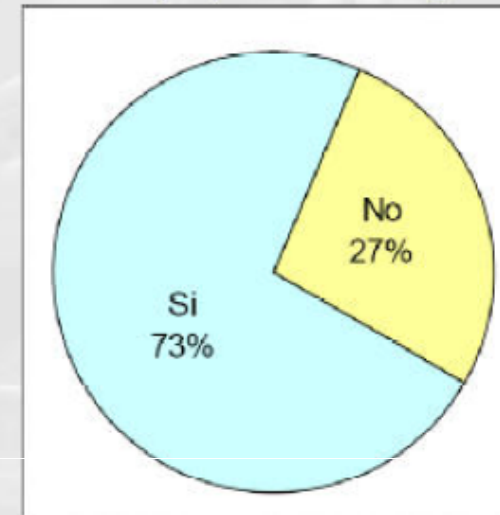
La sua azienda/organizzazione ha beneficiato in passato di servizi di consulenti per un uso efficiente dell'energia?



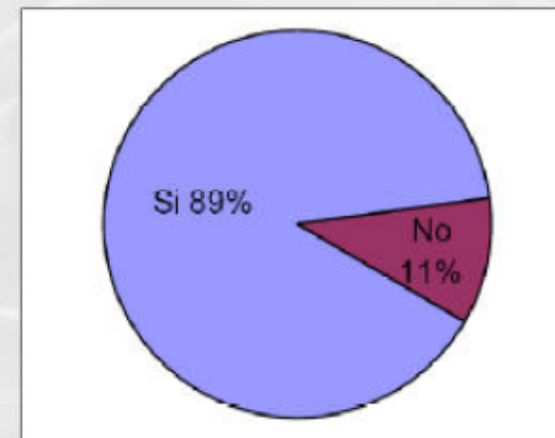
Ritiene che interventi mirati all'uso efficiente dell'energia possano consentire risultati economici interessanti e comunque commisurati all'impegno di risorse impiegate?



Ritiene di avere una preparazione adeguata?



Ritiene che una certificazione ufficiale possa rafforzare la sua posizione?





# La Nuova Norma UNI EN 16001:09 Sistema di Gestione dell'Energia Requisiti e Guida all'uso

- Strutturata in modo analogo alle Norme ISO 14001:04 e OHSAS 1800:07 → FACILE INTEGRAZIONE
- Non definisce specifici livelli di performance energetica da raggiungere
- Applicabile a tutte le organizzazioni che vogliono gestire e migliorare l'efficienza energetica
- Evidenzia l'impegno nei confronti dell'efficienza energetica attraverso una certificazione di parte terza
- Presente in Annex 1 una guida all'uso.



# La Nuova Norma UNI EN 16001:09

## 1 Requisiti generali

## 2 Politica Energetica

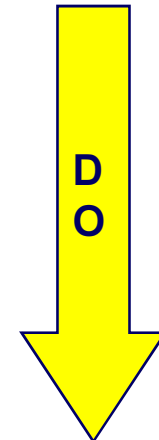
## 3 Pianificazione

- identificaz. degli **aspetti energetici**
- prescrizioni **legali** e altri requisiti
- **obiettivi**, traguardi e programmi energetici



## 4 Attuazione e funzionamento

- **risorse**, ruoli, responsabilità e autorità
- competenza, **formazione** e consapevolezza
- **comunicazione**
- **documentazione** del S.G.E.
- **controllo** dei documenti
- **controllo operativo**



## 5 Controlli e azioni correttive

- **sorveglianza** e misurazioni
- valutazione del rispetto delle **prescrizioni**
- **NC, AC e AP**
- controllo delle **registrazioni**
- **audit interno** del S.G.E.



## 6 Riesame del S.G.E. da parte della Direzione



## 3.1 UNI EN 16001:09 Requisiti Generali



- L'organizzazione deve stabilire, documentare, attuare, mantenere attivo e **migliorare in continuo** un sistema di gestione dell'energia in conformità ai requisiti della presente norma internazionale e determinare come esso soddisfi tali requisiti.
- L'organizzazione deve definire e documentare il **campo di applicazione** del proprio sistema di gestione dell'energia.



## 3.2 UNI EN 16001:09 Politica Energetica



La Politica Energetica deve:

- a) definire lo **scopo e campo d'applicazione** del sistema di gestione dell'energia
- b) essere **appropriata** alla natura, alle dimensioni e agli impatti degli utilizzi energetici dell'Organizzazione
- c) includere l'impegno al **miglioramento continuo** dell'efficienza energetica
- d) includere l'impegno ad assicurare la disponibilità di informazioni e tutte le risorse necessarie per raggiungere gli obiettivi e traguardi



## 3.2 UNI EN 16001:09 Politica Energetica



- g) fornire le risorse per definire e riesaminare gli obiettivi e traguardi
- f) includere l'impegno ad essere conforme a tutti i requisiti applicabili agli aspetti energetici siano essi requisiti legislativi o altri requisiti sottoscritti dall'Organizzazione
- g) essere documentata, implementata, mantenuta attiva e comunicata a tutte le persone che lavorano per l'Organizzazione o per conto di essa
- h) essere periodicamente riesaminata e aggiornata
- i) essere disponibile al pubblico e alle altre parti interessate



### 3.3.1 UNI EN 16001:09

## Identificazione e Riesame degli Aspetti Energetici



L'analisi degli aspetti energetici include (elenco non esaustivo):

- Una scala di priorità degli **aspetti energetici** che necessitano **ulteriori approfondimenti**
- la ricostruzione dei **consumi energetici** e dei **fattori energetici passati** con le eventuali modifiche intervenute sulle modalità di utilizzo delle macchine ed apparecchiature e sulla loro sostituzione.
- l'effettuazione di misure nella situazione organizzativa attuale con un eventuale e **mirato monitoraggio in continuo** per un determinato periodo di tempo in relazione alle caratteristiche dei vari processi energetici
- l'identificazione delle aree e dei processi produttivi con maggior consumo energetico e una previsione di consumi energetici per il **futuro** anche in rapporto a **nuove attività** nel breve (es.: un anno), nel medio (es.: 3 anni) e nel lungo periodo (es.: 5 anni) e dei relativi costi.



### 3.3.1 UNI EN 16001:09

## Identificazione e Riesame degli Aspetti Energetici



L'analisi degli aspetti energetici include (elenco non esaustivo):

- l'identificazione di **tutte le persone** che lavorano per l'Organizzazione o per conto di essa le cui attività possono **influire sui consumi energetici**
- l'elaborazione di **un piano** che definisca le **priorità degli interventi** di miglioramento in relazione alla tipologia delle macchine ed apparecchiature ed alle modalità di attuazione dei processi ad essi connessi;
- una **previsione dei costi** per gli interventi di miglioramento per la riduzione dei consumi e, in base al risparmio previsto, i **tempi di rientro** dell'investimento in relazione alla proiezione sui consumi
- una previsione sui costi per un **monitoraggio continuo** nel tempo sia per intervenire sui processi e/o sulle macchine e/o apparecchiature per **prevenire eventuali derive**, sia per progettare **ulteriori fasi di miglioramento** dell'efficienza energetica



## 3.3.2 UNI EN 16001:09 Prescrizioni Legali e altre Prescrizioni

L'Organizzazione deve:

- Identificare e avere accesso ai **requisiti legislativi** applicabili e agli altri requisiti che la stessa ha sottoscritto e che sono **correlati agli aspetti energetici**
- Identificato come questi **requisiti si applichino** ai propri aspetti energetici (processi e macchine/attrezzature)
- Valutare come essi **impattano sulle risorse umane**, sui processi e sulle macchine ed attrezzature aziendali
- Presente check list di conformità legislativa



### 3.3.3 UNI EN 16001:09 Obiettivi, Traguardi e Programmi

- L'Organizzazione deve stabilire, attuare e mantenere attivi gli obiettivi e i traguardi energetici documentati per ciascun livello e funzione pertinente
- Gli obiettivi e traguardi devono essere coerenti con la Politica Energetica aziendale
- Devono essere misurabili, documentati e con tempi definiti
- Nell'identificare i traguardi, l'Organizzazione deve considerare gli aspetti energetici significativi, le opzioni tecnologiche, le esigenze finanziarie, operative e commerciali, ed il punto di vista delle eventuali parti interessate

I programmi includono:

- l'indicazione delle responsabilità per il raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi per ogni rilevante funzione e livello dell'Organizzazione
- i mezzi e i tempi per raggiungere tali obiettivi e traguardi
- momenti di controllo sul loro stato di avanzamento al fine di verificare se sono necessarie eventuali modifiche e/o integrazioni

Gli obiettivi, traguardi e programmi energetici sono documentati e aggiornati a intervalli definiti



### 3.4.1 UNI EN 16001:09 Risorse, Ruoli, Responsabilità e Autorità



La Direzione deve assicurare la **disponibilità delle risorse** indispensabili per stabilire, attuare, mantenere attivo e migliorare il Sistema di Gestione dell'Energia, tra cui le **risorse umane, le competenze specialistiche, le infrastrutture organizzative, le tecnologie e le risorse finanziarie.**

I ruoli, le responsabilità e le autorità devono essere **definiti, documentati e comunicati** allo scopo di rendere efficace l'esercizio della Gestione dell'Energia



### 3.4.2 UNI EN 16001:09

## Competenza, Formazione e Consapevolezza

- Il rappresentante della Direzione deve essere **competente e qualificato** per gestire i **miglioramenti** di efficienza energetica
- L'Organizzazione si deve assicurare che tutti i **livelli direzionali** siano informati e **appropriatamente formati/addestrati** nel settore della gestione dell'energia al fine di essere in grado di stabilire obiettivi e traguardi pertinenti e di **scegliere appropriati strumenti e metodologie di gestione**





## 3.4.2 UNI EN 16001:09 Competenza, Formazione e Consapevolezza



- L'Organizzazione si deve assicurare che **qualsiasi persona** che lavori per l'Organizzazione stessa o **per conto di** essa, sia consapevole:
- dei **significativi impatti** sui consumi energetici, reali o potenziali, derivanti dalla **loro attività lavorativa** e come le loro attività e comportamenti contribuiscano in modo significativo nel **raggiungimento degli obiettivi** e dei traguardi energetici.
  - dei **benefici del miglioramento** dell'efficienza energetica



### 3.4.3 UNI EN 16001:09 Comunicazione

- L'Organizzazione deve assicurare la **comunicazione interna** tra i differenti livelli e funzioni aziendali con riferimento alle **performances energetiche** e al Sistema di Gestione dell'Energia
- Deve assicurare che **tutte le persone** che lavorano per l'Organizzazione o per suo conto siano **parte attiva** nella gestione dei processi energetici e nei miglioramenti delle performances energetiche
- Può **comunicare all'esterno** i propri aspetti energetici



### 3.4.4 UNI EN 16001:09 Documentazione



L'Organizzazione deve stabilire, implementare e aggiornare informazioni cartacee o in formato elettronico per:

- descrivere gli **elementi principali** del Sistema di Gestione dell'Energia e le loro interazioni, nonché il riferimento ai documenti correlati
- identificare le **modalità di reperimento** della documentazione correlata inclusa la documentazione tecnica



### 3.4.6 UNI EN 16001:09 Controllo Operativo



L'Organizzazione deve:

- Definire criteri operativi per la corretta attuazione dei processi energetici e per le attività di **manutenzione degli impianti, delle attrezzature, degli edifici** e delle strutture ai fini energetici
- Definire criteri energetici **nell'acquisto e forniture di macchinari e materie prime**
- Informare i **fornitori** che l'acquisto macchine/attrezzature da parte dell'Organizzazione è parzialmente **condizionato dall'efficienza energetica** delle stesse



### 3.4.6 UNI EN 16001:09 Controllo Operativo



- Valutare i consumi energetici in occasione della **progettazione, cambi o ristrutturazione di tutte le componenti** inclusi gli edifici
- Monitorare **in continuo i processi** energetici e le **macchine/apparecchiature** significative ai fini energetici
- Valutare il consumo di energia quando si considera la **progettazione, il cambiamento o la riparazione** di tutti **gli impianti** che hanno potenzialmente un effetto significativo sui consumi energetici, inclusi gli edifici



## 3.5.1 UNI EN 16001:09 Sorveglianze e Misurazioni

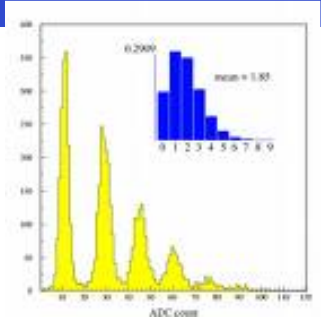
L'Organizzazione deve:

- Stabilire, attuare e mantenere attive una o più procedure per **sorvegliare e misurare** regolarmente le principali caratteristiche delle proprie **attività** che hanno un **impatto sui consumi energetici**
- **Monitorare, misurare e registrare i consumi** dei processi energetici e i fattori energetici ad essi associati
- Rivedere la **relazione tra i consumi e gli impatti** energetici e, se necessario, revisionarla a intervalli definiti





## 3.5.1 UNI EN 16001:09 Sorveglianze e Misurazioni



L'Organizzazione deve:

- Assicurare l'accuratezza e la ripetibilità dei monitoraggi sui processi energetici e sull'adeguatezza delle macchine/attrezzature utilizzate
- Stabilire le relazioni tra i consumi energetici e gli impatti energetici associati e, a intervalli definiti, ha confrontato i consumi attuali con quelli previsti
- Tenere le registrazioni di tutte le deviazioni dai consumi previsti, incluse le analisi delle cause e le eventuali conseguenti azioni correttive
- Confrontare gli indicatori di performance energetica con organizzazioni simili, ove possibile



## 3.5.2 UNI EN 16001:09 Valutazione del rispetto delle prescrizioni



- L'Organizzazione deve stabilire, attuare e mantenere attive una o più procedure per **valutare periodicamente il rispetto delle prescrizioni legali applicabili.**
- Deve essere valutato il rispetto delle **altre prescrizioni sottoscritte** dall'Organizzazione.
- Devono essere **conservate le registrazioni** dei risultati di tali valutazioni periodiche.



### 3.5.3 UNI EN 16001:09

## Non Conformità, Azioni Preventive e Azioni Correttive

Le non conformità devono essere **identificate e gestite** e essere evidenziate le azioni correttive e preventive e gestite in tempi definiti.

- Deve essere verificata **l'efficacia** delle azioni correttive/preventive.
- L'Organizzazione deve tenere **copia di tutta la documentazione** pertinente in accordo con le scadenze legali e/o documentate.



### 3.5.3 UNI EN 16001:09 Controllo delle RegISTRAZIONI



L'Organizzazione deve **stabilire e mantenere attive le registrazioni** necessarie a **dimostrare la conformità** ai requisiti del proprio sistema di gestione dell'energia e della presente norma internazionale, e i risultati ottenuti.

Alcuni esempi di registrazioni:

- **Materiale relativo alla comunicazione sul SGE** a stakeholder (giornali, presentazioni, campagne di comunicazione, ecc)
- **Informazioni riguardanti i consumi energetici e gli indicatori di performance.**
- **Registrazioni di installazione, ispezione, manutenzione e taratura** delle apparecchiature di misura
- **Comunicazioni riguardanti la Politica Energetica** a appaltatori e fornitori
- **Registrazione delle manutenzioni e delle ispezioni delle apparecchiature significative** dal punto di vista energetico
- **Attività di progettazione con impatto sull'efficienza** energetica



### 3.5.5 UNI EN 16001:09 Audit Interno del SGE



- Il programma degli audit, incluse tutte le scadenze, deve essere basato **sull'importanza degli aspetti energetici** dell'attività esaminata e sui **risultati degli audit precedenti**
- La selezione degli auditor e la conduzione degli audit deve assicurare la **professionalità, l'obiettività e l'imparzialità** del processo di audit
- Il responsabile dell'area/processo che è stata auditata deve assicurare che appropriate **azioni correttive** siano messe in atto **tempestivamente** al fine di eliminare le non conformità evidenziate e le loro cause
- Presenza di check list di sistema



## 3.6 UNI EN 16001:09 Riesame della Direzione

Gli elementi in ingresso per i riesami comprendono:

- lo stato di avanzamento delle azioni previste dai precedenti riesami
- il riesame degli **aspetti energetici** e della Politica Energetica
- la valutazione della conformità legislativa e i cambiamenti nelle prescrizioni legislative e altre prescrizioni sottoscritte dall'Organizzazione
- la valutazione del raggiungimento degli obiettivi e traguardi
- i risultati degli audit interni
- lo stato delle azioni correttive e preventive
- lo stato complessivo delle **prestazioni energetiche** del Sistema di Gestione dell'Energia
- i dati sui **consumi energetici previsti** per il periodo successivo
- i dati sul **monitoraggio in continuo** effettuati sui processi energetici e sulle macchine/apparecchiature
- le raccomandazioni per il miglioramento



## 3.6 UNI EN 16001:09 Riesame della Direzione

Gli elementi in uscita dal riesame devono comprendere tutte le decisioni e le azioni relative:

- ai **miglioramenti** nelle performance energetiche dell'Organizzazione dall'ultimo Riesame
- ai cambiamenti della **Politica Energetica**
- ai cambiamenti negli **obiettivi**, traguardi e altri elementi del Sistema di Gestione dell'Energia, coerenti con l'impegno dell'Organizzazione al **miglioramento continuo**
- all'assegnazione delle **risorse necessarie**



## Soggetti destinatari

Le organizzazioni potenzialmente interessate sono:

1. Aziende con consumi energetici significativi in rapporto al fatturato (chimiche, farmaceutiche, elettroniche, metalmeccaniche, metallurgiche, tessile, ecc.) soprattutto PMI
2. Aziende di gestione del calore.
3. Pubbliche Amministrazioni
4. Soggetti interessati ad evidenziare il proprio impegno nei confronti dell'efficienza energetica (servizi alle imprese, associazioni di categoria, grande distribuzione, ecc.)



## Risultati ottenuti e benefici attesi



- **Approccio sistemico** nella definizione di **obiettivi energetici** e nell'individuazione degli strumenti adatti al loro raggiungimento;
- **Consapevolezza dei consumi energetici** tramite una valutazione iniziale
- Rispetto di tutti i **requisiti cogenti**;
- **Riduzione dei costi** legati ai consumi energetici
- Identificazione di interventi “gestionali” a **costo “0”**
- **Tempi di ritorno brevi** degli investimenti per apparecchiature e interventi in ambito energetico
- Benefici sia in ambito **civile** che in ambito **industriale**



## Finanziamenti



- La Regione Lombardia ha emanato un finanziamento visionabile su [www.trend.regione.lombardia.it](http://www.trend.regione.lombardia.it) per:
  - 500 audit energetici
  - 100 interventi di finanziamento di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica
- Voucher per servizi in ricerca e sviluppo e valorizzazione del capitale umano per favorire processi di innovazione tecnologica delle micro, piccole e medie imprese lombarde (decreto n. 4604 del 29 aprile 2010):
  - consulenza in materia energetica e ambientale



## **Lombardia : Misura Innovazione ed Efficienza energetica Contributi per l'acquisto di macchinari innovativi ed efficienti Dgr n. 11236 del 10 febbraio 2010**

- Bando per la concessione a **micro e piccole imprese** di contributi erogati in conto capitale per complessivi **145.000.000 di euro** finalizzati all'acquisto di macchinari/attrezzature/apparecchiature nuovi, tecnologicamente avanzati ovvero il cui impiego produca effetti riduttivi dell'impatto sull'ambiente, attraverso una riduzione dei consumi specifici di energia.
- **A Efficienza energetica – sostituzione**  
Investimenti finalizzati alla sostituzione di macchinari / attrezzature / apparecchiature con tecnologie a elevata efficienza energetica per cui il contributo è pari al 50% dei costi ritenuti ammissibili, fino ad un massimo di € 15.000,00;
- **B Innovazione – nuovo acquisto**  
Investimenti destinati all'acquisto di macchinari / attrezzature / apparecchiature nuovi (con l'obbligo di acquisto di macchinari/apparecchiature nuovi e a più elevata efficienza energetica nei soli casi specifici di cui al punto 5-B, sotto-punti i, ii e iii del bando).  
Il contributo è pari al 30% dei costi ritenuti ammissibili fino ad un massimo di € 10.000,00
- **DATA DI CHIUSURA: 30-09-2010**



## Perché attuare un SGE

L'esperienza relativa agli audit energetici ha evidenziato delle forti contraddizioni:

1. Generalmente sono presenti ampi margini di **miglioramento dell'efficienza energetica** con relativi **risparmi economici** considerevoli.
2. A fronte dei risultati dell'audit energetico sono **poche** le imprese che hanno dato seguito agli **interventi proposti**.
3. Dopo una fase di diminuzione dei costi energetici dovuti alla crisi economica è previsto un **nuovo incremento**.