



ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

Per una migliore qualità della



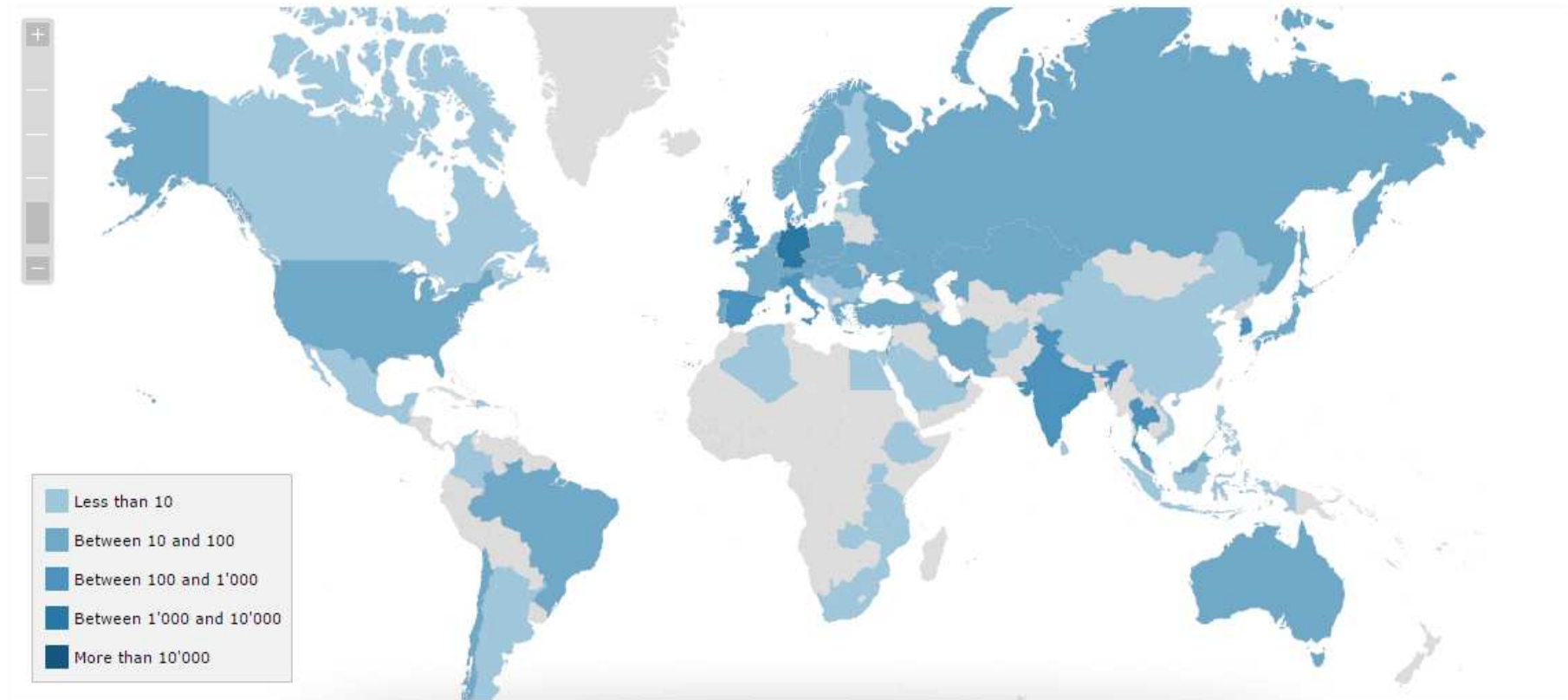
ISO 50001 come strumento per l'efficienza energetica

Alessandro Ficarazzo
Certiquality

27 maggio 2015
Assolombarda



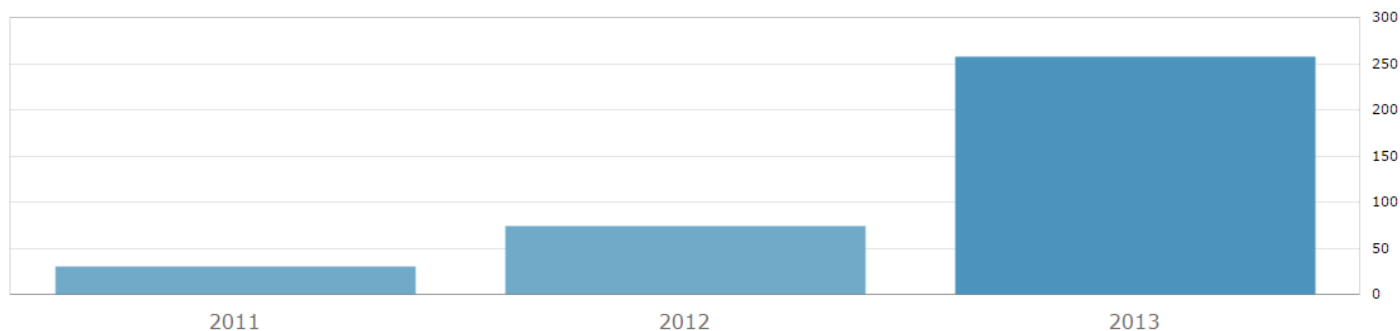
Certificazioni ISO 50001 nel mondo





Evolution of ISO 50001 certificates in Italy

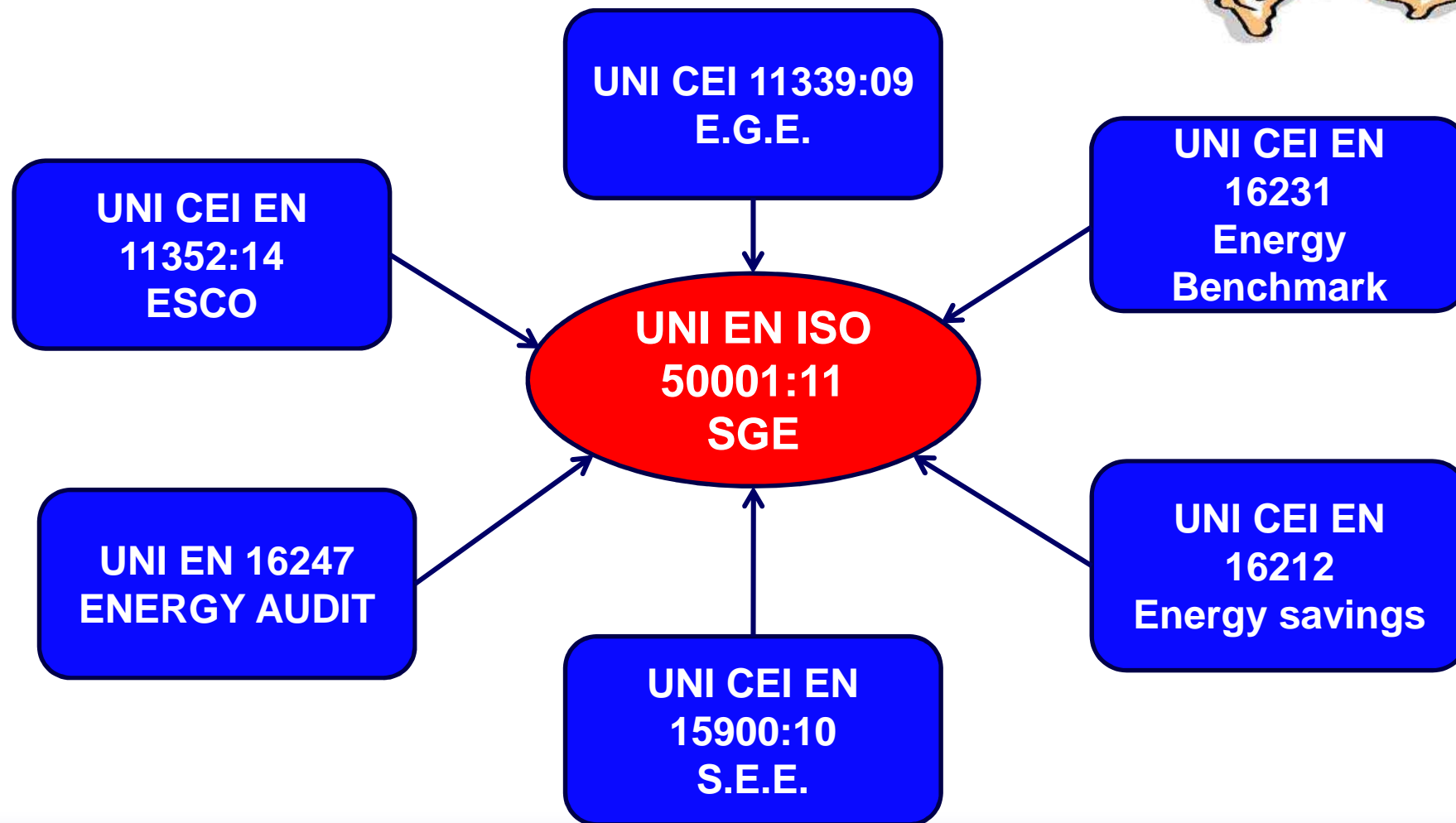
Select a country



Standard	number of certificates in 2013	number of certificates in 2012	evolution	evolution in %
ISO 9001	1 129 446	1 096 987	32 459	3 %
ISO 14001	301 647	284 654	16 993	6 %
ISO 50001	4 826	2 236	2 590	116 %
ISO 27001	22 293	19 620	2 673	14 %
ISO 22000	26 847	23 278	3 569	15 %
ISO/TS 16949	53 723	50 071	3 652	7 %
ISO 13485	25 666	22 317	3 349	15 %
TOTAL	1 564 448	1 499 163	65 285	4 %



Le Norme di riferimento





La Norma ISO 50001:11

Sistema di Gestione dell'Energia

Requisiti e Guida all'uso

- Strutturata in modo analogo alle Norme ISO 14001 e OHSAS 18001

FACILE INTEGRAZIONE CON ALTRI SG ISO

- Non definisce specifici livelli di performance energetica da raggiungere
- Applicabile a tutte le organizzazioni che vogliono gestire e migliorare l'efficienza energetica



La Nuova Norma ISO 50001:11

1 Requisiti generali

2 Responsabilità della Direzione

3 Politica Energetica

4 Pianificazione

- prescrizioni **legali** e altri requisiti
- analisi **energetica, energy baseline, IPE**
- **obiettivi**, traguardi e programmi energetici



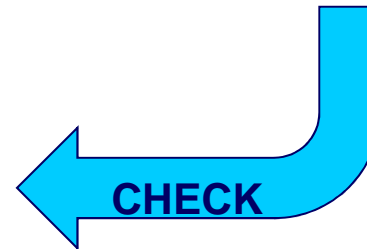
5 Attuazione e funzionamento

- competenza, **formazione** e consapevolezza
- **comunicazione**
- **documentazione** del S.G.E.
- **controllo dei documenti**
- **controllo operativo, progettazione, acquisti**

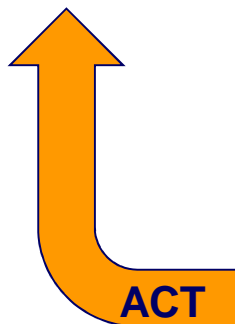


6 Controlli e azioni correttive

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



7 Riesame del S.G.E. da parte della Direzione





4.2 ISO 50001:11 RESPONSABILITA' DELLA DIREZIONE



4.2.1 Top Management

Compiti dell'Alta Direzione:

- Definire, attuare, implementare e mantenere attiva una **Politica Energetica**
- Nominare un **RD** e approvare la **formazione di un Energy Team**
- Fornire le **risorse necessarie** per attuare e migliorare il SGE e le relative performance
- **Comunicare** l'importanza del SGE al personale dell'organizzazione



4.4.2 ISO 50001:11 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)
- Le prescrizioni legali e altre prescrizioni devono essere **aggiornate a intervalli definiti**
- Presente check list di conformità legislativa



ASPETTI DA VALUTARE	
1	EFFICIENZA ENERGETICA
2	QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE E DEI FORNITORI
2.1	IMPIANTI ELETTRICI, DI REFRIGERAZIONE, CONDIZIONAMENTO E POMPE DI CALORE
2.2	IMPIANTI TERMICI PER LA CLIMATIZZAZIONE
2.3	CERTIFICAZIONE ENERGETICA
2.4	INSTALLATORI IMPIANTI ALIMENTATI A FER
3	PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA ELETTRICA
4	PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI
5	PRODOTTI CONNESSI ALL'ENERGIA, MACCHINE ED ATTREZZATURE
6	IMPIANTI ELETTRICI E PER LA CLIMATIZZAZIONE
7	IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI
8	IMPIANTI CHE GENERANO EMISSIONI IN ATMOSFERA
8a	IMPIANTI DI COMBUSTIONE
8b	GRANDI IMPIANTI DI COMBUSTIONE
8c	ATTIVITÀ E IMPIANTI CHE GENERANO EMISSIONI DI GAS EFFETTO SERRA
9	PREVENZIONE E RIDUZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO
10	IMPIANTI DI COGENERAZIONE E IMPIANTI EOLICI



4.4.3 ISO 50001:11 Analisi Energetica



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

- Analisi degli **usi e consumi energetici basati su misure** o altre informazioni, definendo **fonti di energia** e valutazione dei **consumi passati e presenti di Energia**
- Identificazione delle **aree di maggior consumo energetico** ad es
 - **Apparecchiature, sistemi, processi, personale** che può incidere in modo significativo sugli usi e consumi energetici
 - Determinare le **performance energetiche delle attrezzature**, apparecchiature, ecc correlate ad usi significativi di energia.
 - **Stimare futuri usi e consumi energetici**
- Identificazione e prioritizzazione delle **opportunità di miglioramento** delle performance



Criteri di significatività degli aspetti energetici

Quali possibili criteri per definire la significatività?

- A. **Rilevanza energetica**, ovvero il **peso in percentuale** del consumo energetico e termico associato a ciascuna apparecchiatura\processo, rispetto al totale.
- B. **Conoscenza dell'aspetto energetico**: ovvero il grado di dettaglio e accuratezza dei consumi relativi a ciascuna apparecchiatura\impianto.
- C. **Rispondenza ai requisiti di legge**, normativi, accordi volontari, contratti commerciali ovvero posizione dell'organizzazione rispetto ai requisiti applicabili.





Criteri di significatività degli aspetti energetici

- D. **Rapporti con parti interessate**, ovvero livello di accettabilità da parte di terzi del particolare aspetto in funzione del grado di interesse suscitato in generale nell'opinione pubblica e dell'immagine dell'organizzazione.
- E. **Adeguatezza tecnico - economica**, ovvero livello della rispondenza tra le tecniche utilizzate dall'organizzazione e le migliori tecniche disponibili adottate in attività industriali simili e/o suggerite da standard di buona tecnica nazionali ed internazionali.





4.4.4 ISO 50001:11 Consumi di riferimento



- L'organizzazione dovrebbe stabilire dei **dati energetici di riferimento** basati sull'Analisi Energetica, con un periodo di riferimento deciso dall'organizzazione.
- I **cambiamenti delle performance** energetiche dell'organizzazione devono essere **confrontate** con i **dati energetici di base**.
- **Correzioni** ai dati di riferimento devono essere fatti in occasione di:
 - **Indicatori PE non più coerenti** con la situazione aziendale
 - **Cambiamenti significativi al processo**



4.4.5 ISO 50001:11 Indicatori di Performance Energetica

- L'Organizzazione deve **definire e aggiornare Indicatori di Performance Energetica** per monitorare e misurare le prestazioni energetiche
- La **metodologia** per l'identificazione e l'aggiornamento degli IPE deve essere definita e periodicamente riesaminata
- Gli IPE devono essere **aggiornati** e comparati con i dati energetici di riferimento.
- A supporto delle valutazioni si possono individuare **IPE generali di sistema** (es kWh/m² prodotto finito) e **IPE specifici** per singolo aspetto energetico e/o linea produttiva (es kWh/m³ aria compressa, MJ/m³ acqua di processo)





4.5.5 ISO 50001:11 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 e gestirli in accordo con tali criteri.
- Definire **canali comunicativi** riguardanti le modalità di controllo operativo delle attività **con il personale che opera per conto dell'organizzazione**



4.5.6 ISO 50001:11 Progettazione



- L'organizzazione deve considerare le opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica nella progettazione di utilities, apparecchiature, processi o impianti che possano avere un impatto significativo sugli aspetti energetici, nuovi, modificati o rinnovati.
- Il risultato della valutazione delle performance energetiche deve essere incluso nelle specifiche di progettazione e acquisto.



4.5.7 ISO 50001:11 Acquisti



- Informare i **fornitori** che l'acquisto macchine/attrezzature da parte dell'Organizzazione è parzialmente **condizionato dall'efficienza energetica** delle stesse
- Definire criteri energetici **nell'acquisto e forniture di macchinari e materie prime** valutando anche il consumo energetico nella vita dell'apparecchiatura e l'efficienza energetica attesa all'atto dell'acquisto al fine di verificarne nel tempo l'effettiva efficienza.



4.6.1 ISO 50001:11 Sorveglianze e Misurazioni



L'organizzazione deve garantire che le caratteristiche chiave del SGE siano monitorate:

- Gli utilizzi significativi di energia
- Le variabili significative collegate agli utilizzi energetici
- Gli indicatori di performance energetica
- L'efficacia e l'effettività dei piani di miglioramento dell'efficienza energetica.
- La valutazione dei consumi reali raffrontati a quelli attesi.



Riepilogo

IN

USI PASSATI E
ATTUALI



ENERGY
DRIVER

+

PRESTAZIONE
ATTUALE



A.E.I.

ANALISI USI E
CONSUMI



IDENTIFICAZIONE
AREE-PROCESSI,
MACCHINE, A
MAGGIOR CONSUMO

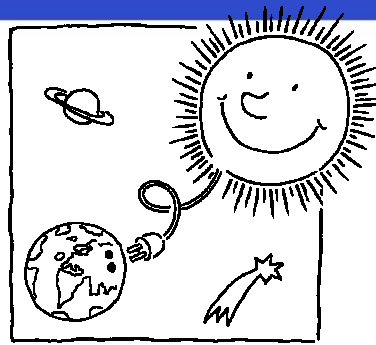


IDENTIFICAZIONE
OPPORTUNITA'
MIGLIORAMENTO

OUT



- BASELINE
- IPE
- OBIETTIVI,
TRAGUARDI,
PIANI DI
AZIONE



Quali interventi verso l'efficienza energetica

Interventi di natura gestionale o di processo

- Procedure
- Formazione specifica
- Definizione di obiettivi per funzione
- Definizione di specifiche responsabilità
- Definizione di tempi e modalità di utilizzo delle apparecchiature
- Ricontrattazione forniture energetiche

Interventi di natura tecnica o impiantistica

- Macchinari ad alta efficienza, edifici, attrezzature
- Riassetto delle taglie delle apparecchiature
- Recuperi termici
- Coibentazioni, riduzione perdite
- Progettazione dei prodotti ottimizzata in funzione delle performance energetiche



STABILIMENTO PRODUZIONE DETERGENTI

SOCIETA' MULTINAZIONALE ben organizzata e attenta ai costi di gestione

- Consumo annuo energia elettrica: 4.200.000 kWh/anno
- Consumo annuo gas: 543.000 Sm³/anno
- **Costo totale energia: 760.000 €/anno**

RIDUZIONE CONSUMO di ENERGIA ELETTRICA

- **Riduzione 30% e.e. ore vuote:** fermata utenze non utilizzate (pompe, motori, illuminazione) **pari a 44.000 €/anno**
- **Riduzione 7%:** razionalizzazione processi produttivi **pari a 27.000 €/anno**

RIDUZIONE CONSUMO di GAS

- **Riduzione 30%** gas per produzione (vapore vs acqua calda) **pari a 40.000 €/anno**
- **Riduzione 10%** gas riscaldamento ambiente **pari a 9.000 €/anno**
- **Riduzione consumo di aria 25%** con compressore VSD e accurata manutenzione

TOTALE RISPARMIO INDIVIDUATO: 120.000 €/anno pari al 16%



MISURAZIONI, USI E CONSUMI

ISO 14001-EMAS

Nell'Analisi ambientale iniziale ISO 14001, dovrei già aver considerato l'energia in termini di :

- flussi in e out
- Condizioni operative normali , anomale e di avviamento

EMAS : All IV C Indicatori chiave prevedono anche indicatori di efficienza energetica:

- Consumo totale diretto di energia
- % del totale annuo di consumo di energia (elettrica e termica) prodotta dall'organizzazione da fonti rinnovabili.



APPROCCIO «COSTO DEL CICLO DI VITA»

ISO 14001-Emas

In EMAS esisteva già una valutazione degli aspetti ambientali in ottica «ciclo di vita»; il concetto viene rafforzato alla luce dell'importanza del “**Life Cycle Perspective**” introdotto con la nuova 14001:2015

NOTA: Anche la ISO 9001:2015 è interessante da questo punto di vista (analisi del contesto, minacce opportunità, rischio minore o maggiore di **esposizione alle fluttuazioni di prezzo nel mercato dell'energia** etc)



MISURAZIONI, USI E CONSUMI

ETS

TERMICO:

- possesso di dati aggregati (flussi di fonte e non singole apparecchiature)
- Consumi di metano con elevato grado di dettaglio per impianti di categoria B e C
- inventario dati targa delle fonti di emissione (caldaie, forni, cogeneratori, gruppi elettrogeni etc)

ELETTRICO:

Pochi dati, aggregati, nessun profilo di carico (se non per valutazioni come da procedure interne, non cogenti)

MISURAZIONI:

elevata qualità per dispositivi misura; presenti anche misure intermedie (non fiscali) per check di congruenza

CONTROLLI:

focus intenso sulle procedure di controllo: controlli verticali, orizzontali, validazione interna dei dati, infine certificazione di parte terza

TRASPORTO

Il trasporto è escluso, le aziende non hanno dati relativamente a questo (a meno di non avere uno studio Carbon footprint 14067 o 14064, o EPD in corso di esecuzione)

Valutazioni di opportunità economica e finanziaria riguardano il **risparmio energetico come driver per diminuire il peso economico dell'ETS in azienda**. Al momento le quote di CO2 non valgono abbastanza per entrare in maniera rilevante come input di queste valutazioni, ma non è garantito che questa situazione (temporaneamente determinata anche dal calo di domanda energetica industriale) duri a lungo.

Il **payback time** per aziende in ETS si riduce ulteriormente (per le minori quote da scambiare)



Le garanzie: l'accreditamento



Certiquality è il **primo Ente di Certificazione** in Italia che ha ottenuto l'**accreditamento** per la certificazione dei Sistemi di Gestione dell'Energia **in ambito Industriale e Civile**.



Quali strumenti a supporto delle Aziende

Fornire uno spunto per Sistemi di Imprese (nell'accezione più ampia del termine) per lavorare insieme nella gestione energetica.

Obiettivo

- ✓ Risposta alle difficoltà di coordinamento di un SI
- ✓ Avvio di un percorso che può portare alla certificazione ISO 50001
- ✓ Molti spunti pratici, con suggerimenti semidivulgativi in materia di mercati energetici, opzioni tecnologiche ecc.





Strumenti per lo sviluppo sostenibile

Per i prodotti



Per le organizzazioni





GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Alessandro Ficarazzo

a.ficarazzo@certiquality.it

Fabio Spinelli

energia@certiquality.it

Certiquality srl

Via Gaetano Giardino, 4

20123 Milano

[Ci trovi anche su LinkedIn !](#)