

DICEMBRE 2011

Versione bilingue  
dell'agosto 2012

Energy management systems  
Requirements with guidance for use

La norma specifica i requisiti per creare, avviare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia. L'obiettivo di tale sistema è di consentire che un'organizzazione persegua, con un approccio sistematico, il miglioramento continuo della propria prestazione energetica comprendendo in questa l'efficienza energetica nonché il consumo e l'uso dell'energia.

La norma definisce i requisiti applicabili all'uso e consumo dell'energia, includendo l'attività di misurazione, di documentazione e di reportistica, di progettazione e d'acquisto per le attrezzature, i processi e il personale che contribuiscono alla definizione della prestazione energetica.

Si applica a tutti i fattori che concorrono a determinare la prestazione energetica e che possono essere controllati e influenzati dall'organizzazione. La norma però non definisce specifici criteri di prestazione energetica.

La norma è stata sviluppata per essere utilizzata in maniera indipendente anche se può essere integrata con altri sistemi di gestione.

Essa 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.

La norma fornisce inoltre delle linee guida per il suo utilizzo.

## TESTO INGLESE E ITALIANO

La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese e italiana della norma europea EN ISO 50001 (edizione ottobre 2011) e tiene conto delle correzioni introdotte il 25 gennaio 2012.

La presente norma sostituisce la UNI CEI EN 16001:2009.

ICS 27.010



COMITATO  
ELETTROTECNICO  
ITALIANO

© UNI - CEI Milano

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI e del CEI.



ENTE NAZIONALE  
ITALIANO  
DI UNIFICAZIONE

---

## **PREMESSA NAZIONALE**

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua inglese e italiana, della norma europea EN ISO 50001 (edizione ottobre 2011 con correzioni del 25 gennaio 2012), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza dell'ente federato all'UNI

**CTI - Comitato Termotecnico Italiano**

e del

**CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano**

La presente norma è stata ratificata dal Presidente del CEI, con delibera del 21 novembre 2011.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale l'1 dicembre 2011.

---

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

**EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM**

**EN ISO 50001**

October 2011

ICS 27.010

Supersedes  
EN 16001:2009

English version

**Energy management systems - Requirements with guidance for use  
(ISO 50001:2011)**

Systèmes de management de l'énergie - Exigences et  
recommandations de mise en oeuvre (ISO 50001:2011)

Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit  
Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011)

This European Standard was approved by CEN on 25 October 2011.

CEN and CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN and CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN and CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN and CENELEC members are the national standards bodies and national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



**CEN Management Centre:**  
Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

**CENELEC Central Secretariat:**  
Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

© 2011 CEN/CENELEC All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members and for CENELEC Members. Ref. No. EN ISO 50001:2011:E

## CONTENTS

	<b>FOREWORD</b>	1
	<b>INTRODUCTION</b>	3
figure 1	Energy management system model for this International Standard	5
<b>1</b>	<b>SCOPE</b>	7
<b>2</b>	<b>NORMATIVE REFERENCES</b>	7
<b>3</b>	<b>TERMS AND DEFINITIONS</b>	7
<b>4</b>	<b>ENERGY MANAGEMENT SYSTEM REQUIREMENTS</b>	13
4.1	General requirements .....	13
4.2	Management responsibility .....	13
4.2.1	Top management .....	13
4.2.2	Management representative .....	13
4.3	Energy policy .....	15
4.4	Energy planning .....	15
4.4.1	General .....	15
4.4.2	Legal requirements and other requirements .....	15
4.4.3	Energy review .....	17
4.4.4	Energy baseline .....	17
4.4.5	Energy performance indicators .....	17
4.4.6	Energy objectives, energy targets and energy management action plans .....	17
4.5	Implementation and operation .....	19
4.5.1	General .....	19
4.5.2	Competence, training and awareness .....	19
4.5.3	Communication .....	19
4.5.4	Documentation .....	21
4.5.5	Operational control .....	21
4.5.6	Design .....	23
4.5.7	Procurement of energy services, products, equipment and energy .....	23
4.6	Checking .....	23
4.6.1	Monitoring, measurement and analysis .....	23
4.6.2	Evaluation of compliance with legal requirements and other requirements .....	23
4.6.3	Internal audit of the EnMS .....	25
4.6.4	Nonconformities, correction, corrective action and preventive action .....	25
4.6.5	Control of records .....	25
4.7	Management review .....	25
4.7.1	General .....	25
4.7.2	Input to management review .....	25
4.7.3	Output from management review .....	27
<b>ANNEX</b> (informative)	<b>A</b> <b>GUIDANCE ON THE USE OF THIS INTERNATIONAL STANDARD</b>	29
figure A.1	Conceptual representation of energy performance .....	29
figure A.2	Energy planning process concept diagram .....	33
<b>ANNEX</b> (informative)	<b>B</b> <b>CORRESPONDENCE BETWEEN ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 AND ISO 22000:2005</b>	41
	<b>BIBLIOGRAPHY</b>	45

## INDICE

	<b>PREMESSA</b>	2
	<b>INTRODUZIONE</b>	4
figura 1	Modello del Sistema di Gestione dell'Energia per la presente norma internazionale .....	6
<b>1</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	8
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	8
<b>3</b>	<b>TERMINI E DEFINIZIONI</b>	8
<b>4</b>	<b>REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA</b>	14
4.1	Requisiti generali .....	14
4.2	Responsabilità della Direzione .....	14
4.2.1	Alta Direzione .....	14
4.2.2	Rappresentante della direzione .....	14
4.3	Politica energetica .....	16
4.4	Pianificazione energetica .....	16
4.4.1	Generalità .....	16
4.4.2	Requisiti legislativi ed altri requisiti .....	16
4.4.3	Analisi energetica .....	18
4.4.4	Consumo di riferimento .....	18
4.4.5	Indicatori di prestazione energetica .....	18
4.4.6	Obiettivi energetici, traguardi energetici e piani d'azione della gestione dell'energia .....	18
4.5	Attuazione e funzionamento .....	20
4.5.1	Generalità .....	20
4.5.2	Competenza, formazione e consapevolezza .....	20
4.5.3	Comunicazione .....	20
4.5.4	Documentazione .....	22
4.5.5	Controllo operativo .....	22
4.5.6	Progettazione .....	24
4.5.7	Acquisto di servizi energetici, prodotti, apparecchiature ed energia .....	24
4.6	Verifica .....	24
4.6.1	Monitoraggio, misurazione e analisi .....	24
4.6.2	Valutazione della conformità ai requisiti legislativi ed altri requisiti .....	24
4.6.3	Audit interno del SGE .....	26
4.6.4	Non conformità, correzioni, azioni correttive ed azioni preventive .....	26
4.6.5	Controllo delle registrazioni .....	26
4.7	Riesame della Direzione .....	26
4.7.1	Generalità .....	26
4.7.2	Elementi in ingresso per il riesame della Direzione .....	26
4.7.3	Elementi in uscita dal riesame della Direzione .....	28
<b>APPENDICE (informativa)</b>	<b>A GUIDA SULL'UTILIZZO DELLA PRESENTE NORMA INTERNAZIONALE</b>	30
figura A.1	Rappresentazione concettuale della prestazione energetica .....	30
figura A.2	Diagramma concettuale del processo di pianificazione energetica .....	34
<b>APPENDICE (informativa)</b>	<b>B CORRISPONDENZA TRA ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 E ISO 22000:2005</b>	42
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	46

---

## **PREMESSA**

Il testo della ISO 50001:2011 è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 242 "Uso razionale e gestione dell'energia" dell'Organizzazione Internazionale di Normazione (ISO) ed è stato ripreso come EN ISO 50001:2011 dal Comitato Tecnico CEN/CLC/JWG 3 "Gestione dell'energia e servizi associati - Requisiti generali e procedure di qualificazione" la cui segreteria è affidata all'UNI.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro aprile 2012, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro aprile 2012.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN (e/o il CENELEC) non deve(devono) essere ritenuto(i) responsabile(i) di avere citato tali brevetti.

Il presente documento sostituisce la EN 16001:2009.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

## **NOTIFICA DI ADOZIONE**

Il testo della ISO 50001:2011 è stato approvato dal CEN come EN ISO 50001:2011 senza alcuna modifica.

## INTRODUZIONE

Lo scopo della presente norma internazionale è permettere alle organizzazioni di stabilire i sistemi e i processi necessari per migliorare le prestazioni energetiche, in esse ricompresa l'efficienza, l'utilizzo e il consumo di energia. L'implementazione della presente norma internazionale è intesa alla riduzione delle emissioni dei gas serra e degli altri impatti ambientali correlati e dei costi energetici attraverso una sistematica gestione dell'energia. La presente norma internazionale è applicabile a tutti i tipi e dimensioni di organizzazione indipendentemente dalle condizioni geografiche, culturali o sociali. Un'implementazione di successo dipende dall'impegno di tutti i livelli e funzioni della organizzazione, e specialmente dall'alta direzione.

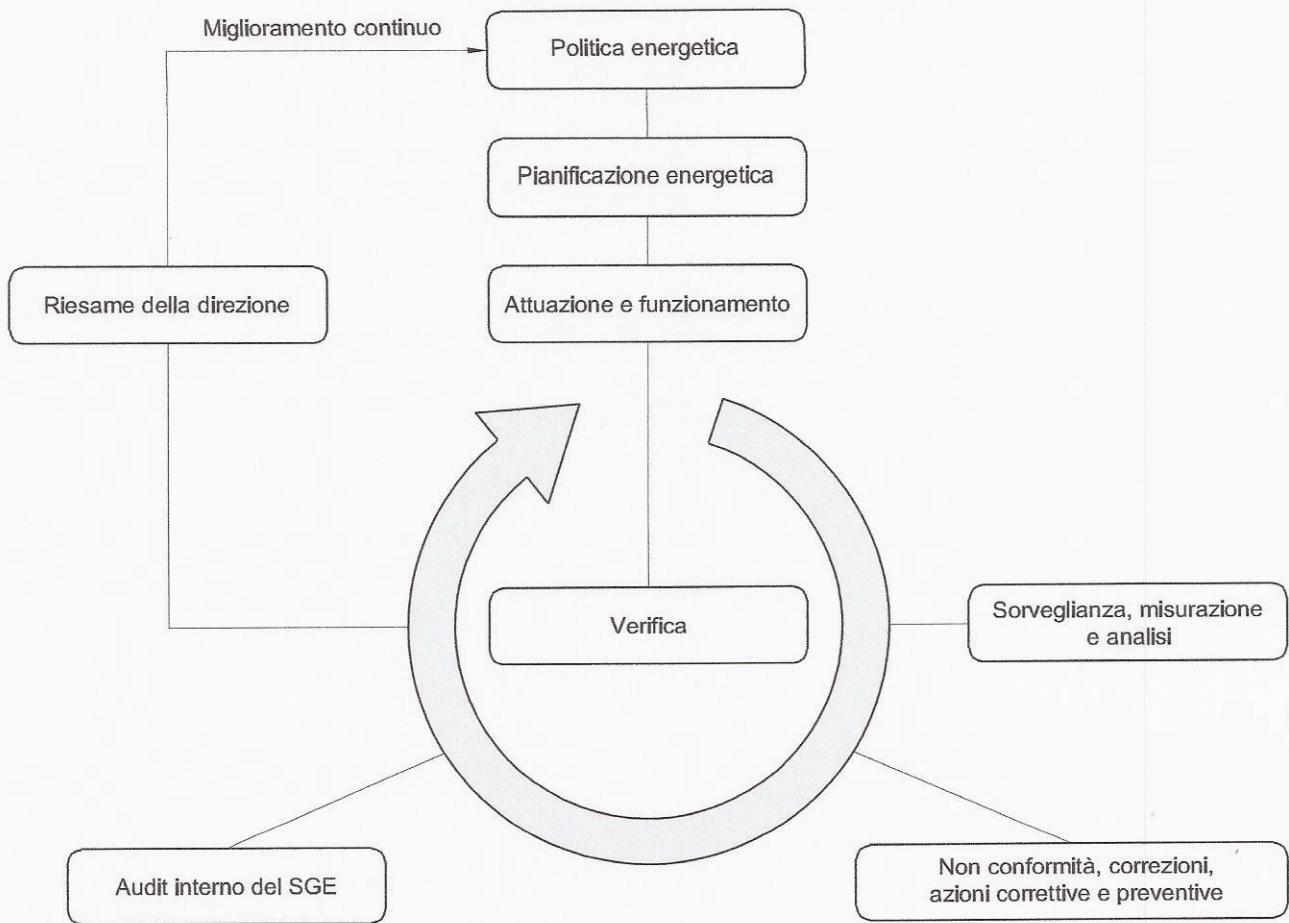
La presente norma internazionale specifica i requisiti di un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) sulla base dei quali una organizzazione può sviluppare ed implementare una politica energetica, stabilire obiettivi, traguardi, piani di azione, che tengano conto dei requisiti legislativi e delle informazioni collegate ad un uso significativo dell'energia. Un sistema di gestione dell'energia permette ad un'organizzazione di raggiungere i suoi impegni di politica, intraprendere azioni come necessario al fine di migliorare le sue prestazioni energetiche e dimostrare la conformità del sistema ai requisiti della presente norma internazionale. La presente norma internazionale si applica alle attività sotto il controllo dell'organizzazione e l'applicazione della presente norma internazionale può essere adattata per uniformarsi ai requisiti di un'organizzazione, incluso la complessità del sistema, il grado della documentazione e le risorse.

La presente norma internazionale si basa sullo schema Plan - Do - Check - Act (PDCA) del miglioramento continuo ed incorpora la gestione dell'energia nelle attività organizzative quotidiane così come illustrato nella figura 1.

Nota Nel contesto della gestione dell'energia, l'approccio PDCA può essere definito come segue.

- Plan: realizzare l'analisi energetica e stabilire il valore di riferimento, gli indicatori di prestazione energetica (EnPIs), gli obiettivi, i traguardi e i piani di azione necessari a fornire i risultati che portano a migliorare la prestazione energetica in conformità alla politica energetica dell'organizzazione.
- Do: attuare i piani d'azione della gestione dell'energia.
- Check: sorvegliare e misurare i processi e le caratteristiche chiave delle operazioni che determinano le prestazioni energetiche rispetto alla politica energetica e agli obiettivi e riportarne i risultati.
- Act: intraprendere azioni per migliorare in continuo la prestazione energetica ed il sistema di gestione dell'energia.

figura 1 Modello del Sistema di Gestione dell'Energia per la presente norma internazionale



L'applicazione a livello mondiale della presente norma internazionale contribuisce ad un uso più efficiente delle fonti energetiche disponibili, migliora la competitività e riduce efficacemente le emissioni di gas serra e di altri impatti ambientali correlati. La presente norma internazionale è applicabile indipendentemente dal tipo di energia utilizzata.

La presente norma internazionale può essere utilizzata per la certificazione, registrazione e autodichiarazione del sistema di gestione dell'energia di una organizzazione. Essa non stabilisce dei requisiti assoluti per la prestazione energetica se non l'impegno nella politica energetica dell'organizzazione e i suoi obblighi ad uniformarsi ai requisiti legislativi applicabili ed agli altri requisiti. In questo modo, due organizzazioni che sviluppano operazioni simili, ma hanno differenti prestazioni energetiche, possono ambedue conformarsi ai suoi requisiti.

La presente norma internazionale si basa sugli elementi comuni che si trovano in tutte le norme ISO dei sistemi di gestione, assicurando un elevato livello di compatibilità con la ISO 9001 e ISO 14001.

**Nota** L'appendice B mostra la relazione che sussiste tra la presente norma internazionale e le ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e ISO 22000:2005.

Un'organizzazione può scegliere di integrare la presente norma internazionale con altri sistemi di gestione come qualità, ambiente, salute e sicurezza dell'ambiente di lavoro.

---

1

## SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma internazionale specifica i requisiti per stabilire, implementare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia, il cui scopo è permettere ad un'organizzazione di intraprendere un approccio sistematico, al fine di raggiungere un miglioramento continuo delle prestazioni energetiche, ivi compresa l'efficienza energetica, l'uso e il consumo dell'energia.

La presente norma internazionale specifica i requisiti applicabili all'uso e al consumo dell'energia, ivi compresa la misurazione, la documentazione e la riportistica, le procedure per la progettazione e l'acquisto di apparecchiature e sistemi, i processi e il personale che contribuiscono alle prestazioni energetiche.

La presente norma internazionale si applica a tutte le variabili che influenzano la prestazione energetica che possono essere monitorate e influenzate dall'organizzazione. La presente norma internazionale non prescrive specifici criteri di prestazione con riferimento all'energia.

La presente norma internazionale è stata progettata al fine di essere utilizzata indipendentemente, ma può essere affiancata o integrata ad altri sistemi di gestione.

La presente norma internazionale è applicabile a ogni organizzazione che intenda assicurarsi la conformità alla sua politica energetica ed al fine di dimostrare tale conformità ad altri, tale conformità può essere confermata da autovalutazione e autodichiarazione di conformità o attraverso la certificazione del sistema di gestione dell'energia da parte di un'organizzazione esterna.

La presente norma internazionale, inoltre, rende disponibile, nell'appendice A, una linea guida informativa sul suo utilizzo.

---

2

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Non sono citati riferimenti normativi. Il presente punto è incluso al fine di mantenere la numerazione dei punti identica a quelli di altre norme ISO sui sistemi di gestione.

---

3

## TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni seguenti.

3.1

**confini:** Limiti fisici o di sito e/o limiti organizzativi così come definiti dall'organizzazione.

Esempio

Un processo, un gruppo di processi, un sito, un'intera organizzazione; siti multipli sotto il controllo di una organizzazione.

3.2

**miglioramento continuo:** Processo ricorrente che determina un miglioramento della prestazione energetica e del sistema di gestione dell'energia.

Nota 1 Il processo di stabilire obiettivi e trovare opportunità di miglioramento è un processo continuo.

Nota 2 Il miglioramento continuo determina miglioramenti nella prestazione energetica complessiva coerente con la politica energetica dell'organizzazione.

3.3

**correzione:** Azione tesa ad eliminare una **non conformità** rilevata (3.21).

Nota Adattata dalla ISO 9000:2005, definizione 3.6.6.

3.4

**azione correttiva:** Azione tesa ad eliminare la causa di una **non conformità** rilevata (3.21).

Nota 1 Ci può essere più di una causa per una non conformità.

Nota 2 L'azione correttiva è intrapresa al fine di prevenire il suo ripetersi mentre l'azione preventiva è intrapresa per prevenire il fatto.

Nota 3 Adattata dalla ISO 9000 2005, definizione 3.6.5.

3.5	<b>energia:</b> Elettricità, combustibili, vapore, calore, aria compressa ed altri mezzi simili.
	Nota 1 Ai fini della presente norma internazionale, il termine energia fa riferimento alle varie forme di energia, incluse le rinnovabili, che possono essere acquistate, immagazzinate, trattate, utilizzate in apparecchiature o in processi, o recuperate.
	Nota 2 L'energia può essere definita come la capacità di un sistema di produrre attività esterna o produrre lavoro.
3.6	<b>consumo di riferimento (energy baseline):</b> Riferimento(i) quantitativo(i) che fornisce una base di confronto per le prestazioni energetiche.
	Nota 1 Un consumo di riferimento riflette un periodo di tempo specificato.
	Nota 2 Un consumo di riferimento può essere normalizzato utilizzando variabili che influenzano l'uso dell'energia e/o il suo consumo così come il livello di produzione, i gradi giorno (temperatura esterna), ecc.
	Nota 3 Il consumo di riferimento è anche utilizzato per il calcolo dei risparmi energetici, come riferimento prima e dopo l'implementazione di azioni per il miglioramento delle prestazioni energetiche.
3.7	<b>consumo energetico:</b> Quantità di energia utilizzata.
3.8	<b>efficienza energetica:</b> Rapporto o altra relazione quantitativa tra i risultati in termini di prestazioni, servizi, beni o energia, e l'immissione di energia.
	Esempio
	Efficienza di conversione, energia richiesta/energia utilizzata, output/input, energia teorica utilizzata per funzionare/energia utilizzata per funzionare.
	Nota Sia l'input che l'output sono chiaramente da specificare in quantità e qualità ed essere misurabili.
3.9	<b>Sistema di gestione dell'energia; SGE:</b> Insieme di elementi correlati o interagenti per stabilire una politica energetica e obiettivi energetici, e processi e procedure per conseguire tali obiettivi.
3.10	<b>gruppo di gestione dell'energia:</b> Persona(e) responsabile(i) per l'effettiva implementazione delle attività del Sistema di gestione dell'energia e per il raggiungimento del miglioramento della prestazione energetica.
	Nota La dimensione e la natura dell'organizzazione, e le risorse disponibili, determineranno la dimensione del gruppo. Il gruppo può essere costituito da una persona, per esempio il rappresentante della direzione.
3.11	<b>obiettivo energetico:</b> Prodotto o risultato specifico stabilito al fine di adeguarsi alla politica energetica dell'organizzazione collegato ad un miglioramento della prestazione energetica.
3.12	<b>prestazione energetica:</b> Risultati misurabili collegati all' <b>efficienza energetica</b> (3.8), all' <b>uso dell'energia</b> (3.18) e al <b>consumo dell'energia</b> (3.7).
	Nota 1 Nel contesto di un sistema per la gestione dell'energia, i risultati possono essere misurati confrontandoli alla politica energetica dell'organizzazione, agli obiettivi, ai traguardi e ad altri requisiti di prestazione energetica.
	Nota 2 La prestazione energetica è un componente della prestazione del sistema di gestione dell'energia.
3.13	<b>indicatore di prestazione energetica; EnPI:</b> Valore o misura quantitativa della prestazione energetica così come definito dall'organizzazione.
	Nota Indicatori di prestazione energetica potrebbero essere espressi come numeri semplici, rapporti o modelli più complessi.
3.14	<b>politica energetica:</b> Dichiarazione dell'organizzazione delle sue complessive intenzioni e orientamenti collegata alle sue prestazioni energetiche così come espressa formalmente dall'alta direzione.
	Nota La politica energetica rende disponibile uno schema di riferimento per l'azione e per la determinazione degli obiettivi energetici e dei traguardi energetici.
3.15	<b>analisi energetica:</b> Determinazione della prestazione energetica dell'organizzazione basata su dati ed altre informazioni tali da portare all'identificazione di opportunità di miglioramento.
	Nota In altre norme regionali o nazionali, concetti come l'identificazione e l'analisi di aspetti energetici o di profili energetici sono inclusi nel concetto di analisi energetica.

3.16	<b>servizi energetici:</b> Attività e loro risultati collegati alla fornitura e/o all'uso dell'energia.
3.17	<b>traguardo energetico:</b> Requisito dettagliato e quantificabile di prestazione energetica, applicabile all'organizzazione o a sue parti, che deriva dagli obiettivi energetici e che necessita di essere definito e raggiunto al fine di conseguire tale obiettivo.
3.18	<b>uso dell'energia:</b> Modalità o tipologia di impiego dell'energia. Esempio Ventilazione, illuminazione, riscaldamento, raffreddamento, trasporto, processi, linee di produzione.
3.19	<b>parti interessate:</b> Persona o gruppo interessato o coinvolto dalla prestazione energetica dell'organizzazione.
3.20	<b>audit interno:</b> Processo sistematico, indipendente e documentato finalizzato all'ottenimento di evidenze e alla loro valutazione obiettiva al fine di determinare in quale misura i requisiti sono soddisfatti. Nota Vedere appendice A per maggiori informazioni.
3.21	<b>non conformità:</b> Mancato soddisfacimento di un requisito. [ISO 9000:2005, definizione 3.6.2].
3.22	<b>organizzazione:</b> Gruppo, società, azienda, Impresa, ente o istituzione, o loro parti o combinazioni, in forma associata o meno, Pubblica o privata, che abbia una propria struttura funzionale ed amministrativa con l'autorità di controllare il proprio uso e consumo di energia. Nota Un'organizzazione può essere una persona o un gruppo di persone.
3.23	<b>azione preventiva:</b> Azione tesa ad eliminare la causa di una potenziale <b>non conformità</b> (3.21). Nota 1 Può esistere più di una causa di una potenziale non conformità. Nota 2 Un'azione preventiva è intrapresa per prevenire l'accadimento mentre un'azione correttiva è intrapresa per prevenire il suo ripetersi. Nota 3 Adattata dalla ISO 9000:2005, definizione 3.6.4.
3.24	<b>procedura:</b> Modalità specifica per intraprendere un'attività o un processo. Nota 1 Le procedure possono essere documentate o meno. Nota 2 Quando una procedura è documentata il termine "procedura scritta" o "procedura documentata" è utilizzato frequentemente. Nota 3 Adattata dalla ISO 9000:2005, definizione 3.4.5.
3.25	<b>registrazione:</b> Documento che riporta i risultati conseguiti o che fornisce evidenza delle attività realizzate. Nota 1 Registrazioni possono esser utilizzate, per esempio, per documentare la tracciabilità e per fornire evidenza di verifiche, azioni preventive ed azioni correttive. Nota 2 Adattata dalla ISO 9000:2005, definizione 3.7.6.
3.26	<b>scopo:</b> Estensione delle attività, impianti e decisioni che l'organizzazione intraprende attraverso un SGE che può includere diversi confini. Nota Lo scopo può includere l'energia collegata ai trasporti.
3.27	<b>uso significativo dell'energia:</b> Utilizzo dell'energia che determina un consumo sostanziale di energia e/o che offre considerevoli potenziali di miglioramento delle prestazioni energetiche. Nota I criteri di significatività sono determinati dall'organizzazione.

---

3.28	<b>alta direzione:</b> Persona o gruppo di persone che dirige e controlla un'organizzazione al massimo livello.
Nota 1	L'alta direzione controlla l'organizzazione così come definita nello scopo e nei confini del sistema di gestione dell'energia.
Nota 2	Adattata dalla ISO 9000:2005, definizione 3.2.7.

---

## 4

## REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA

### 4.1

#### Requisiti generali

L'organizzazione deve:

- a) stabilire, documentare, implementare, mantenere e migliorare un SGE in conformità ai requisiti della presente norma internazionale;
- b) definire e documentare scopo e confini del suo SGE;
- c) determinare come questo adempirà ai requisiti della presente norma internazionale al fine di raggiungere il miglioramento continuo delle sue prestazioni energetiche e del suo SGE.

### 4.2

#### Responsabilità della Direzione

##### 4.2.1

##### Alta Direzione

L'alta direzione deve dimostrare il suo impegno a sostenere il SGE e a migliorare continuamente la sua efficacia attraverso:

- a) definendo, stabilendo, implementando e mantenendo una politica energetica;
- b) nominando un rappresentante della direzione e approvando la formazione di un gruppo di gestione dell'energia;
- c) rendendo disponibili le risorse necessarie per stabilire, implementare, mantenere e migliorare il SGE e la relativa prestazione energetica;

Nota Le risorse includono risorse umane, capacità specialistiche, tecnologia e risorse finanziarie.

- d) identificando lo scopo e i confini da essere considerati da parte del SGE;
- e) comunicando l'importanza della gestione dell'energia al personale dell'organizzazione;
- f) assicurando che siano stabiliti i traguardi e gli obiettivi energetici;
- g) assicurando che gli EnPIs siano appropriati all'organizzazione;
- h) considerando la prestazione energetica nella pianificazione di lungo termine;
- i) assicurando che i risultati siano misurati e riportati a determinati intervalli;
- j) realizzando riesami della direzione.

##### 4.2.2

##### Rappresentante della direzione

L'alta direzione deve nominare un rappresentante(i) della direzione con appropriate capacità e competenze che, a prescindere dalle altre responsabilità, ha la responsabilità ed autorità per:

- a) assicurare che il SGE sia stabilito, implementato, mantenuto e continuamente migliorato in conformità alla presente norma internazionale;
- b) identificare la(e) persona(e), autorizzata da un appropriato livello di direzione, a lavorare con il rappresentante della direzione al fine di supportare le attività di gestione dell'energia;
- c) riferire all'alta direzione in merito alle prestazioni energetiche;
- d) riferire all'alta direzione in merito alle prestazioni del SGE;
- e) assicurarsi che la pianificazione delle attività di gestione dell'energia sia progettata al fine di supportare la politica energetica dell'organizzazione;

- f) definire e comunicare le responsabilità e le autorità al fine di facilitare una gestione dell'energia efficace;
- g) determinare criteri e metodi necessari per assicurare che sia il funzionamento che il controllo del SGE siano efficaci;
- h) promuovere la consapevolezza della politica energetica e degli obiettivi a tutti i livelli dell'organizzazione.

#### 4.3

#### Politica energetica

La politica energetica deve determinare l'impegno dell'organizzazione al raggiungimento del miglioramento delle prestazioni energetiche. L'alta direzione deve definire la politica energetica ed assicurarsi che essa:

- a) sia appropriata alla natura e dimensione dell'uso e consumo dell'energia nell'organizzazione;
- b) includa un impegno al miglioramento continuo delle prestazioni energetiche;
- c) includa un impegno ad assicurare la disponibilità di informazioni e delle necessarie risorse per raggiungere obiettivi e traguardi;
- d) includa un impegno a uniformarsi ai requisiti legislativi applicabili e agli altri requisiti che l'organizzazione sottoscriva in relazione al suo uso, consumo ed efficienza energetica;
- e) renda disponibile il quadro di riferimento per definire e riesaminare obiettivi e traguardi energetici;
- f) supporti la progettazione e l'acquisto di prodotti e servizi energeticamente efficienti finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche;
- g) sia documentata e comunicata a tutti i livelli dell'organizzazione;
- h) sia regolarmente riesaminata ed aggiornata come necessario.

#### 4.4

#### Pianificazione energetica

##### 4.4.1

##### Generalità

L'organizzazione deve condurre e documentare un processo di pianificazione energetica. La pianificazione energetica deve essere coerente con la politica energetica e deve condurre ad attività che migliorino continuamente le prestazioni energetiche.

La pianificazione energetica deve coinvolgere un'analisi delle attività dell'organizzazione che possono influire sulla prestazione energetica.

Nota 1 Un diagramma che rappresenta la pianificazione energetica è illustrato nella figura A.2.

Nota 2 In altre norme regionali o nazionali, concetti come l'identificazione e l'analisi degli aspetti energetici o il concetto di profilo energetico, sono inclusi nel concetto di analisi energetica.

##### 4.4.2

##### Requisiti legislativi ed altri requisiti

L'organizzazione deve identificare, implementare, ed avere accesso ai requisiti legislativi applicabili e agli altri requisiti ai quali l'organizzazione sottoscriva in riferimento al suo uso consumo ed efficienza energetica.

L'organizzazione deve determinare come questi requisiti si applichino al suo uso, consumo ed efficienza energetica e deve assicurarsi che questi requisiti legislativi e gli altri requisiti che l'organizzazione sottoscrive siano considerati nello stabilire, implementare e mantenere il SGE.

I requisiti legislativi e gli altri requisiti devono essere riesaminati a intervalli determinati.

#### 4.4.3

#### Analisi energetica

L'organizzazione deve sviluppare, registrare e mantenere un'analisi energetica. La metodologia e i criteri utilizzati per sviluppare l'analisi energetica devono essere documentati. Al fine di sviluppare l'analisi energetica l'organizzazione deve:

- a) analizzare l'uso e consumo dell'energia basato su misurazioni o altri dati, per esempio:
  - identificare le attuali fonti di energia,
  - valutare l'uso e il consumo dell'energia nel passato e nel presente;
- b) identificare le aree di uso significativo dell'energia basandosi sull'analisi dell'uso e del consumo dell'energia, per esempio:
  - identificare le infrastrutture, apparecchiature, sistemi, processi e personale che lavori direttamente o per conto dell'organizzazione che influenzano significativamente uso e consumo dell'energia,
  - identificare le altre variabili rilevanti che influenzano il significativo uso dell'energia,
  - determinare le prestazioni energetiche attuali delle infrastrutture, apparecchiature, sistemi e processi collegati agli usi significativi dell'energia identificati,
  - stimare usi e consumi energetici futuri;
- c) identificare, mettere in ordine di priorità e registrare le opportunità di miglioramento della prestazione energetica.

Nota Opportunità possono collegarsi a potenziali fonti di energia, utilizzo di energie rinnovabili o altre fonti energetiche alternative quali energia di recupero.

L'analisi energetica deve essere aggiornata ad intervalli definiti e in corrispondenza alle principali modifiche nelle infrastrutture, apparecchiature, sistemi o processi.

#### 4.4.4

#### Consumo di riferimento

L'organizzazione deve stabilire un consumo di riferimento utilizzando le informazioni dell'analisi energetica iniziale nell'ambito di un periodo di dati adatto all'uso e consumo dell'energia nell'organizzazione. Variazioni nelle prestazioni energetiche devono essere misurate sul consumo di riferimento.

Aggiustamenti al consumo di riferimento energetico devono essere effettuati in uno o più dei casi seguenti:

- gli indici di prestazione energetica non riflettono più l'uso e consumo dell'energia da parte dell'organizzazione; o
- sono state realizzate importanti variazioni ai processi, sistemi operativi, o sistemi energetici; o
- secondo un metodo predeterminato.

Il consumo di riferimento deve essere mantenuto e registrato.

#### 4.4.5

#### Indicatori di prestazione energetica

L'organizzazione deve identificare gli appropriati EnPIs per la sorveglianza e la misurazione delle prestazioni energetiche. La metodologia per la determinazione e l'aggiornamento degli EnPIs deve essere registrata e regolarmente riesaminata.

Gli EnPIs devono essere riesaminati e confrontati con il consumo di riferimento come appropriato.

#### 4.4.6

#### Obiettivi energetici, traguardi energetici e piani d'azione della gestione dell'energia

L'organizzazione deve stabilire, implementare e mantenere obiettivi e traguardi energetici documentati relativamente alle appropriate funzioni, livelli, processi o infrastrutture all'interno dell'organizzazione. Devono essere stabiliti dei riferimenti temporali per il raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi.

Gli obiettivi e i traguardi devono essere coerenti con la politica energetica. I traguardi devono essere coerenti con gli obiettivi.

Nello stabilire e analizzare obiettivi e traguardi, un'organizzazione deve considerare i requisiti legislativi e altri requisiti, usi significativi dell'energia, le opportunità per migliorare le prestazioni energetiche così come identificate nell'analisi energetica. Essa deve inoltre considerare le sue condizioni finanziarie, operative e di attività, opzioni tecnologiche e punti di vista delle parti interessate.

L'organizzazione deve stabilire, attuare e mantenere piani d'azione per raggiungere i suoi obiettivi e traguardi. I piani d'azione devono includere:

- designazione delle responsabilità;
- i riferimenti in termini temporali e di mezzi attraverso i quali i singoli traguardi sono da raggiungere;
- la definizione del metodo attraverso il quale deve essere verificato il miglioramento delle prestazioni energetiche;
- una definizione del metodo per la verifica dei risultati.

I piani di azione devono essere documentati e aggiornati ad intervalli definiti.

## 4.5

### Attuazione e funzionamento

#### 4.5.1

#### Generalità

L'organizzazione deve utilizzare i piani d'azione e gli altri risultati derivati dal processo di pianificazione ai fini dell'attuazione e funzionamento.

#### 4.5.2

#### Competenza, formazione e consapevolezza

L'organizzazione deve assicurarsi che il suo personale e tutte le persone che lavorano per suo conto collegati ad usi energetici significativi siano competenti sulla base di una appropriata istruzione, formazione, abilità e/o esperienza. L'organizzazione deve identificare le esigenze di formazione associate al controllo dei propri usi energetici significativi e al funzionamento del suo SGE. L'organizzazione deve fornire una formazione o intraprendere azioni al fine di rispondere a tali esigenze.

Devono essere mantenute appropriate registrazioni.

L'organizzazione deve assicurare che il suo personale e tutte le persone che lavorano per suo conto siano a conoscenza:

- a) dell'importanza della conformità alla politica energetica, delle procedure e dei requisiti del SGE;
- b) del proprio ruolo, responsabilità ed autorità nel conseguimento dei requisiti del SGE;
- c) dei benefici di una migliore efficienza energetica;
- d) dell'impatto, reale o potenziale, relativamente al consumo e all'uso di energia, delle proprie attività e come le loro attività e comportamenti contribuiscano al conseguimento degli obiettivi e dei traguardi energetici e delle potenziali conseguenze dello scostamento dalle procedure specificate.

#### 4.5.3

#### Comunicazione

L'organizzazione deve assicurare la comunicazione interna in merito alla sua prestazione energetica e al SGE in maniera appropriata alla dimensione dell'organizzazione.

L'organizzazione deve stabilire ed implementare un processo attraverso il quale tutte le persone che lavorano nell'organizzazione o per conto di essa possano fare commenti o suggerire miglioramenti al SGE.

L'organizzazione deve decidere se comunicare all'esterno riguardo alla propria Politica Energetica, al proprio SGE e alla prestazione energetica e deve documentare tale decisione. Se decide di comunicare all'esterno, l'organizzazione deve definire e attuare un metodo per questa comunicazione esterna.

<b>4.5.4</b>	<b>Documentazione</b>
<b>4.5.4.1</b>	<p><b>Requisiti della documentazione</b></p> <p>L'organizzazione deve definire, produrre e mantenere aggiornate informazioni, su carta, in formato elettronico o ogni altro mezzo, per descrivere gli elementi fondamentali del sistema di gestione dell'energia e la loro interazione.</p> <p>La documentazione del SGE deve includere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) scopo e confini del SGE;</li> <li>b) la Politica Energetica;</li> <li>c) gli obiettivi, traguardi energetici e i piani di azione;</li> <li>d) i documenti, comprese le registrazioni, richieste dalla presente norma internazionale;</li> <li>e) gli altri documenti determinati come necessari dalla organizzazione.</li> </ul> <p><b>Nota</b> Il livello della documentazione può variare per le differenti organizzazioni per le seguenti ragioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le dimensioni dell'organizzazione e il tipo delle attività,</li> <li>- la complessità dei processi e le loro interazioni,</li> <li>- la competenza del personale.</li> </ul>
<b>4.5.4.2</b>	<p><b>Controllo dei documenti</b></p> <p>Devono essere controllati sia i documenti richiesti dalla presente norma internazionale che dal SGE. Questo include la documentazione tecnica ove appropriato.</p> <p>L'organizzazione deve stabilire, implementare e mantenere procedura(e) per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sottoporre i documenti ad approvazione per verificarne l'adeguatezza prima della loro emissione;</li> <li>b) revisionare e aggiornare periodicamente come necessario;</li> <li>c) assicurare che siano identificati sia le modifiche sia lo stato di revisione corrente dei documenti;</li> <li>d) assicurare che appropriate versioni dei documenti applicabili siano disponibili nei luoghi di utilizzo;</li> <li>e) assicurare che i documenti rimangano leggibili e prontamente identificabili;</li> <li>f) assicurare che siano identificati i documenti di origine esterna che l'organizzazione determina essere necessari per la pianificazione e la gestione operativa del SGE e la loro distribuzione controllata;</li> <li>g) prevenire l'utilizzo involontario di documentazione obsoleta ed identificare in maniera opportuna quelli da conservare per ogni fine.</li> </ul>
<b>4.5.5</b>	<p><b>Controllo operativo</b></p> <p>L'organizzazione deve identificare e pianificare le operazioni e le attività di manutenzione che sono associate agli usi energetici significativi e che siano coerenti alla propria politica energetica, ai propri obiettivi, traguardi e piani energetici, al fine di assicurare che essi siano espletati sotto condizioni specificate, attraverso quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) stabilire e mettere a punto criteri per l'efficace esercizio e manutenzione degli usi energetici significativi, ove la loro assenza potrebbe portare a significative deviazioni da efficaci prestazioni energetiche;</li> <li>b) esercire e manutenere impianti, processi, sistemi ed apparecchiature in conformità ai criteri operativi;</li> <li>c) appropriata comunicazione in merito ai controlli operativi indirizzata al personale o a chi opera per conto dell'organizzazione.</li> </ul> <p><b>Nota</b> Nel pianificare in merito ad una contingenza, situazione di emergenza o potenziale disastro, ivi compreso l'acquisto di apparecchiature, un'organizzazione può scegliere di includere la prestazione energetica nel determinare come essa verrà a rispondere a tali situazioni.</p>

#### 4.5.6

#### Progettazione

L'organizzazione deve considerare le opportunità di miglioramento delle prestazioni energetiche e il controllo operativo nella progettazione di impianti, apparecchiature, sistemi e processi nuovi, modificati e rinnovati che possono avere un impatto significativo sulle sue prestazioni energetiche.

I risultati della valutazione delle prestazioni energetiche devono essere, ove opportuno, inseriti nelle specifiche e nelle attività di progettazione ed acquisto dell'appropriato(i) progetto(i).

I risultati dell'attività di progettazione devono essere registrati.

#### 4.5.7

#### Acquisto di servizi energetici, prodotti, apparecchiature ed energia

Nell'acquisto di servizi energetici, prodotti ed apparecchiature che hanno, o possono avere, un impatto su di un uso energetico significativo, l'organizzazione deve informare i fornitori che l'acquisto è valutato anche sulla base delle prestazioni energetiche della fornitura.

L'organizzazione deve, nell'ambito dell'acquisto di prodotti, apparecchiature e servizi che consumano energia intesi ad avere un impatto significativo sulle prestazioni energetiche dell'organizzazione, stabilire ed implementare i criteri per la determinazione dell'uso e consumo dell'energia ed efficienza energetica sulla durata di funzionamento pianificata o attesa.

L'organizzazione deve definire e documentare le specifiche di acquisto dell'energia, così come applicabili, per un efficace uso dell'energia.

Nota Vedere appendice A per maggiori informazioni.

#### 4.6

#### Verifica

##### 4.6.1

#### Monitoraggio, misurazione e analisi

L'organizzazione deve assicurare che le caratteristiche chiave della sua operatività che determinano le prestazioni energetiche siano sorvegliate, misurate ed analizzate ad intervalli predefiniti. Le caratteristiche chiave devono includere come minimo:

- a) gli usi energetici significativi e gli altri risultati dell'analisi iniziale;
- b) le variabili applicabili correlate agli usi energetici significativi;
- c) gli Indici di prestazione energetica;
- d) l'efficacia dei piani di azione nel raggiungimento degli obiettivi e traguardi;
- e) la valutazione dei consumi attuali rispetto a quelli previsti.

I risultati dal monitoraggio e misurazione delle caratteristiche chiave devono essere registrati.

Deve essere definito e implementato un piano di misurazione dell'energia, appropriato alla dimensione e alla complessità dell'organizzazione e alle sue apparecchiature di monitoraggio e misurazione.

Nota Le misurazioni possono spaziare dai semplici contatori per piccole organizzazioni ad un sistema completo di monitoraggio e misurazione collegato ad applicazioni software in grado di elaborare i dati e mettere a disposizione un'analisi automatica. È compito dell'organizzazione la determinazione dei mezzi e dei metodi di misurazione.

L'organizzazione deve definire e periodicamente revisionare le sue necessità di misurazione. L'organizzazione deve assicurare che le apparecchiature di monitoraggio e misurazione delle caratteristiche chiave forniscano dati accurati e ripetibili. Devono essere mantenute registrazioni delle tarature e degli altri mezzi per stabilire accuratezza e ripetibilità.

L'organizzazione deve investigare e dare risposta alle deviazioni significative nelle prestazioni energetiche.

Devono essere conservati i risultati di tali attività.

##### 4.6.2

#### Valutazione della conformità ai requisiti legislativi ed altri requisiti

L'organizzazione deve valutare ad intervalli pianificati la conformità ai requisiti legislativi ed agli altri requisiti che sottoscrive, pertinenti al suo uso e consumo di energia.

Devono essere conservate le registrazioni dei risultati delle valutazioni di conformità.

#### **4.6.3**

##### **Audit interno del SGE**

Ad intervalli pianificati, l'organizzazione deve condurre audit interni per assicurare che il SGE:

- sia conforme a quanto pianificato per la Gestione dell'Energia ivi compresi i requisiti della presente norma internazionale;
- sia conforme agli obiettivi e ai traguardi energetici stabiliti;
- sia efficacemente implementato e mantenuto e migliori la prestazione energetica.

Deve essere sviluppato un programma di audit che prenda in considerazione lo stato e l'importanza dei processi e delle aree da sottoporre ad audit, così come i risultati degli audit precedenti.

La selezione degli auditor e la conduzione degli audit deve assicurare l'obiettività e l'imparzialità del processo di audit.

Devono essere conservati e riportati all'alta direzione le registrazioni dei risultati degli audit.

#### **4.6.4**

##### **Non conformità, correzioni, azioni correttive ed azioni preventive**

L'organizzazione deve affrontare le non conformità attuali e potenziali applicando correzioni ed intraprendendo idonee azioni correttive e preventive comprese le seguenti:

- a) provvedendo al riesame delle non conformità attuali o potenziali;
- b) determinando le cause delle non conformità attuali o potenziali;
- c) valutando la necessità di azione al fine di assicurarsi che le non conformità non si realizzino o non si ripetano;
- d) determinando ed implementando le necessarie ed appropriate azioni;
- e) mantenendo registrazione delle azioni correttive e preventive;
- f) verificando l'efficacia delle azioni correttive o preventive intraprese.

Le azioni correttive e preventive devono essere appropriate alla dimensione dei problemi attuali o potenziali e alle risultanze ottenute in termini di prestazione energetica.

L'organizzazione deve assicurarsi che tutte le modifiche necessarie siano applicate al SGE.

#### **4.6.5**

##### **Controllo delle registrazioni**

L'organizzazione deve stabilire e mantenere registrazioni, come necessario, al fine di dimostrare la conformità ai requisiti del suo SGE e della presente norma internazionale, e dei risultati raggiunti in termini di prestazione energetica.

L'organizzazione deve definire ed implementare controlli per l'identificazione, l'individuazione e il mantenimento delle registrazioni.

Le registrazioni devono essere e rimanere leggibili, identificabili ed associabili all'attività di riferimento.

#### **4.7**

##### **Riesame della Direzione**

###### **4.7.1**

###### **Generalità**

L'alta direzione deve riesaminare il SGE dell'organizzazione ad intervalli pianificati, per assicurare che esso continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace.

Devono essere mantenute le registrazioni dei riesami della direzione.

###### **4.7.2**

###### **Elementi in ingresso per il riesame della Direzione**

Gli elementi in ingresso per il riesame della direzione devono includere:

- a) le conseguenze delle azioni previste dai precedenti riesami della direzione;
- b) il riesame della politica energetica;
- c) il riesame della prestazione energetica e degli indici di prestazione correlati;
- d) i risultati della valutazione della conformità ai requisiti legislativi e delle modifiche ai requisiti legislativi e agli altri requisiti che l'organizzazione sottoscrive;
- e) il grado di raggiungimento degli obiettivi energetici e dei traguardi;

- 
- 
- f) i risultati degli audit del SGE;
  - g) lo stato delle azioni correttive e preventive;
  - h) le previsioni del consumo di energia per il periodo successivo;
  - i) le raccomandazioni per il miglioramento.

#### 4.7.3

#### **Elementi in uscita dal riesame della Direzione**

Gli elementi in uscita dal riesame della direzione devono comprendere tutte le decisioni o le azioni relative a:

- a) modifiche nella prestazione energetica dell'organizzazione;
- b) le modifiche della politica energetica;
- c) le modifiche agli indici di prestazione energetica;
- d) le modifiche degli obiettivi, dei traguardi o di altri elementi del SGE coerenti con l'impegno dell'organizzazione al miglioramento continuo;
- e) le modifiche all'allocazione delle risorse.

## A.1

**Requisiti generali**

Il testo aggiuntivo riportato nella presente appendice è strettamente informativo ed è inteso al fine di prevenire una non corretta interpretazione dei requisiti contenuti al punto 4. Sebbene questa informazione faccia riferimento e sia coerente con i requisiti del punto 4, essa non intende aggiungere o sottrarre o in ogni modo modificare tali requisiti.

L'implementazione di un sistema di gestione dell'energia secondo le specifiche della presente norma internazionale è intesa portare ad un miglioramento della prestazione energetica. Pertanto, la presente norma internazionale è basata sul presupposto che l'organizzazione sottoporrà periodicamente a revisione e valutazione il suo sistema di gestione dell'energia al fine di identificare le opportunità per il miglioramento e la sua implementazione. All'organizzazione viene data flessibilità su come implementare il SGE, per esempio il tasso di crescita, l'ampiezza dell'arco di tempo del processo di miglioramento continuo sono determinati dall'organizzazione.

Quando considera il tasso di crescita, l'ampiezza dell'arco di tempo del processo di miglioramento continuo l'organizzazione può prendere in considerazione fattori economici ed altre considerazioni.

Il concetto di scopo e confini permette flessibilità all'organizzazione nel definire ciò che sia incluso all'interno del SGE.

Il concetto di prestazione energetica include l'uso dell'energia, l'efficienza energetica e il consumo dell'energia. Quindi l'organizzazione può scegliere da un ampio spettro di attività che influenzano la prestazione energetica. Per esempio l'organizzazione può ridurre la richiesta di picco, utilizzare energia in eccesso o energia di recupero o migliorare la conduzione dei suoi sistemi, processi o apparecchiature.

La figura A.1 rende disponibile una rappresentazione concettuale illustrativa della prestazione energetica.

figura

A.1

**Rappresentazione concettuale della prestazione energetica**

---

## A.2 Responsabilità della Direzione

### A.2.1 Alta Direzione

L'alta direzione, o il suo rappresentante, nel comunicare all'organizzazione, può sostenere l'importanza della gestione dell'energia attraverso attività che coinvolgano il personale come responsabilizzazione, motivazione, riconoscimento, addestramento, premi e partecipazione.

Organizzazioni che sviluppino pianificazione a lungo termine possono includere considerazioni in termini di gestione dell'energia come sorgente energetica, prestazione energetica e miglioramento della prestazione energetica nelle attività pianificate.

### A.2.2 Rappresentante della Direzione

Il rappresentante della direzione può essere un dipendente dell'organizzazione oppure una nuova assunzione oppure un professionista a contratto. Le responsabilità del rappresentante della direzione possono rappresentare in tutto o in parte le funzioni della posizione. Capacità e competenze possono essere determinate secondo dimensione, cultura e complessità dell'organizzazione, oppure riferendosi a requisiti legislativi o altri requisiti.

Il gruppo di gestione dell'energia assicura il raggiungimento del miglioramento della prestazione energetica. La dimensione del gruppo è determinata dalla complessità dell'organizzazione:

- per piccole organizzazioni, esso può essere una persona ovvero il rappresentante la direzione;
- per organizzazioni di maggiore dimensione, un gruppo interfunzionale rende disponibile un meccanismo efficace per coinvolgere differenti parti dell'organizzazione nella pianificazione e implementazione del SGE.

---

## A.3 Politica energetica

La politica energetica è il motore per l'implementazione e miglioramento di un SGE e della prestazione energetica di un'organizzazione all'interno del suo scopo e confini. La politica può essere una breve dichiarazione che i membri dell'organizzazione possono comprendere facilmente e applicare alle loro attività lavorative. La divulgazione della politica energetica può essere utilizzata come motore per gestire il comportamento dell'organizzazione.

Ove i trasporti siano acquisiti o utilizzati dall'organizzazione, l'uso e il consumo di energia dei trasporti possono essere inclusi entro scopo e confini del SGE.

---

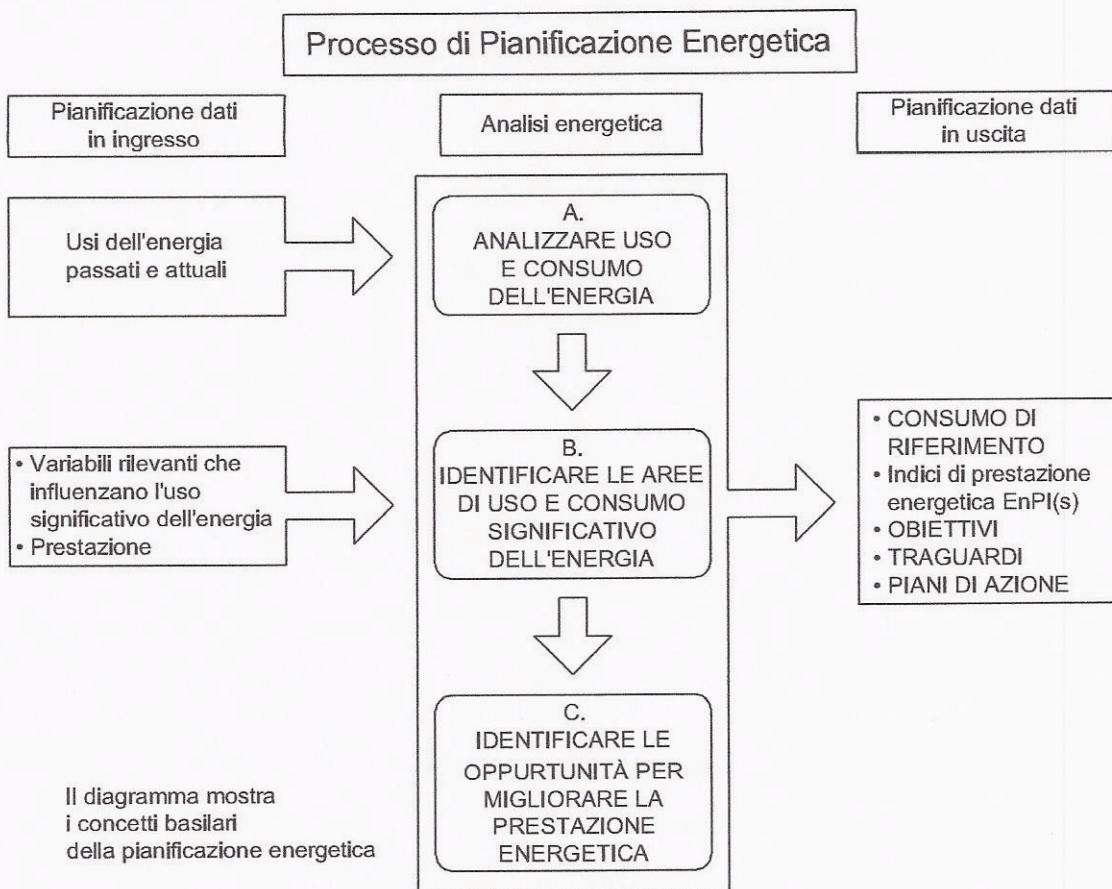
## A.4 Pianificazione energetica

### A.4.1 Generalità

La figura A.2 rende disponibile un diagramma concettuale inteso per migliorare la comprensione del processo di pianificazione energetica. Questo diagramma non intende rappresentare i dettagli di un'organizzazione specifica. L'informazione nel diagramma di pianificazione energetica non è esaustiva e vi possono essere altri dettagli specifici dell'organizzazione o di particolari circostanze.

figura A.2

Diagramma concettuale del processo di pianificazione energetica



Il presente punto si focalizza sulla prestazione energetica dell'organizzazione e sugli strumenti per mantenere e migliorare continuamente la prestazione energetica.

Il benchmarking è il processo di raccogliere, analizzare e collegare dati di prestazioni energetiche di attività comparabili al fine di valutare e confrontare le prestazioni tra o all'interno di entità. Esistono tipi differenti di benchmarking, e vanno dal benchmarking interno, finalizzato a evidenziare le buone pratiche all'interno dell'organizzazione, al benchmarking esterno, al fine di stabilire la prestazione "migliore nell'industria/settore" di un'installazione/impianto o uno specifico prodotto/servizio nel medesimo campo o settore. Il processo di benchmarking può essere applicato a ciascuno o a tutti questi elementi. Purché siano disponibili dati appropriati e accurati, il benchmarking è un importante dato in ingresso di un'analisi energetica obiettiva (vedere punto 4.4.3), e la conseguente identificazione di obiettivi e traguardi energetici (vedere punto 4.4.6).

#### A.4.2 Requisiti legislativi e altri requisiti

I requisiti legislativi applicabili possono essere, per esempio, requisiti internazionali, nazionali, regionali e locali che si applicano allo scopo del sistema di gestione dell'energia con riferimento all'energia. Esempi di requisiti legislativi possono includere regolamenti o leggi per la conservazione dell'energia a livello nazionale. Esempi di altri requisiti possono includere accordi con clienti, principi volontari o codici di pratica, programmi volontari e altro.

#### A.4.3 Analisi energetica

Il processo di identificazione e valutazione dell'uso dell'energia dovrebbe portare l'organizzazione a definire le aree di uso significativo dell'energia ed identificare le opportunità per migliorare la prestazione energetica.

Esempi di personale che lavora per conto dell'organizzazione includono i fornitori di servizi, il personale part-time e temporaneo.

---

Le sorgenti potenziali di energia possono includere sorgenti convenzionali che non siano state precedentemente utilizzate dall'organizzazione. Sorgenti energetiche alternative possono includere combustibili fossili o non fossili.

L'aggiornamento dell'analisi energetica rappresenta l'aggiornamento delle informazioni collegate all'analisi, alla determinazione di significatività e alla determinazione delle opportunità di miglioramento della prestazione energetica.

Una diagnosi o una valutazione energetica comprende una dettagliata analisi della prestazione energetica di un'organizzazione, di un processo, o di ambedue. Essa è tipicamente basata su un'appropriata misurazione ed osservazione della prestazione energetica reale. I prodotti della diagnosi includono tipicamente informazioni sul consumo attuale e sulle prestazioni, ed essi possono essere accompagnati da una serie di raccomandazioni di miglioramento in termini di prestazione energetica poste in ordine di priorità. Le diagnosi energetiche sono pianificate e condotte come parte dell'identificazione e della messa in priorità delle opportunità per migliorare la prestazione energetica.

#### A.4.4

##### **Consumo di riferimento**

Un periodo adeguato di raccolta dati significa che l'organizzazione considera i requisiti regolamentari o le variabili che influiscono sull'uso e consumo dell'energia. Le variabili possono includere il clima, le stagioni, i cicli di attività commerciale ed altre condizioni.

Il consumo di riferimento è aggiornato e registrato come mezzo per l'organizzazione per la determinazione del periodo di mantenimento delle registrazioni. Anche gli aggiustamenti del consumo di riferimento sono considerati aggiornamento e i requisiti sono definiti nella presente norma internazionale.

#### A.4.5

##### **Indicatori di prestazione energetica**

Gli EnPIs possono essere un parametro semplice, un rapporto semplice o un modello complesso. Esempi di EnPIs possono includere il consumo energetico per unità di tempo, il consumo energetico per unità di produzione e modelli multi-variabili. L'organizzazione può scegliere EnPIs che diano informazioni sulla prestazione energetica delle operazioni e possono aggiornare gli EnPIs quando le attività economiche o i consumi di riferimento abbiano cambiamenti che influenzino l'importanza degli EnPIs, come applicabile.

#### A.4.6

##### **Obiettivi energetici, traguardi energetici e piani di azione per la gestione dell'energia**

In aggiunta ai piani di azione focalizzati al raggiungimento di specifici miglioramenti nella prestazione energetica, un'organizzazione può avere dei piani d'azione che si focalizzano sul raggiungimento di miglioramenti nella gestione complessiva dell'energia o nel miglioramento dei processi del SGE. I piani d'azione per questi tipi di miglioramento possono inoltre stabilire come l'organizzazione verificherà i risultati raggiunti dal piano d'azione. Per esempio, un'organizzazione può avere un piano d'azione progettato per raggiungere un più elevato livello di consapevolezza dei dipendenti e dei fornitori sul comportamento coerente con la gestione dell'energia. Il livello nel quale il piano d'azione raggiunge l'incrementata consapevolezza e altri risultati, dovrebbe essere verificato attraverso il metodo determinato dall'organizzazione e documentato nel piano d'azione.

---

#### A.5

##### **Implementazione e funzionamento**

###### A.5.1

###### **Generalità**

Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.

###### A.5.2

###### **Competenza, formazione e consapevolezza**

L'organizzazione definisce i requisiti di competenza, formazione e consapevolezza sulla base delle sue esigenze organizzative. La competenza è basata su una adeguata combinazione di scolarità, formazione, capacità ed esperienza.

---

A.5.3	<b>Comunicazione</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.
A.5.4	<b>Documentazione</b> Le uniche procedure che devono essere documentate sono quelle che sono specificate come procedure documentate. L'organizzazione può sviluppare ogni documento che ritenga necessario per dimostrare efficacemente le prestazioni energetiche e supportare il sistema di gestione dell'energia.
A.5.5	<b>Controllo operativo</b> Un'organizzazione dovrebbe valutare quelle operazioni, che sono associate con un suo identificato uso significativo dell'energia, ed assicurare che esse siano condotte in un modo tale da controllare o ridurre gli impatti negativi a loro associabili, al fine di soddisfare i requisiti della sua politica energetica e raggiungere i suoi obiettivi e traguardi. Questo dovrebbe includere tutte le parti della sua conduzione ivi compresa le attività di manutenzione.
A.5.6	<b>Progettazione</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.
A.5.7	<b>Acquisto di servizi, prodotti, apparecchiature energetiche ed energia</b> L'acquisto rappresenta un'opportunità per migliorare la prestazione energetica attraverso l'utilizzo di prodotti e servizi più efficienti. Esso è anche un'opportunità per lavorare con la catena di fornitura ed influenzare il suo comportamento energetico. L'applicabilità di specifiche negli acquisti energetici possono variare da mercato a mercato. Gli elementi di specifiche negli acquisti energetici possono includere la qualità dell'energia, disponibilità, struttura dei costi, impatto ambientale e fonti rinnovabili. L'organizzazione può utilizzare le specifiche proposte da un fornitore energetico come appropriato.
A.6	<b>Verifica</b>
A.6.1	<b>Monitoraggio, misurazione ed analisi</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.
A.6.2	<b>Valutazione della conformità ai requisiti legislativi ed altri requisiti</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.
A.6.3	<b>Audit interno del SGE</b> Audit interni di un sistema di gestione energia possono essere eseguiti da personale interno all'organizzazione, o da personale esterno selezionato dall'organizzazione, operante per suo conto. In ambo i casi le persone incaricate dell'audit dovrebbero essere competenti e in una posizione per farlo in maniera imparziale ed obiettiva. Nelle piccole organizzazioni, l'indipendenza dell'auditor può essere dimostrata dall'essere l'auditor libero da responsabilità riguardo l'attività posta sotto esame. Se l'organizzazione desidera combinare audit del suo sistema di gestione dell'energia con altri audit interni l'intento e lo scopo di ciascuno dovrebbe essere chiaramente definito. Una diagnosi o una valutazione energetica non rappresentano il medesimo concetto di un audit interno di un SGE o un audit interno delle prestazioni energetiche di un SGE (vedere punto A.4.3).
A.6.4	<b>Non conformità, correzioni, azioni correttive e preventive</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.

---

---

A.6.5	<b>Controllo delle registrazioni</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.
A.7	<b>Riesame della Direzione</b>
A.7.1	<b>Generalità</b> Il riesame della direzione dovrebbe riguardare lo scopo del sistema di gestione dell'energia, sebbene non tutti gli elementi del sistema di gestione dell'energia debbano essere contemporaneamente sottoposti a riesame ed il processo di revisione possa avere luogo nell'ambito di un periodo di tempo.
A.7.2	<b>Elementi in ingresso per il riesame della direzione</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.
A.7.3	<b>Elementi in uscita dal riesame della direzione</b> Non sono richiesti ulteriori chiarimenti.

**APPENDICE B CORRISPONDENZA TRA ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 E ISO 22000:2005**

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004		ISO 22000:2005	
Articolo	Criteri	Articolo	Criteri	Articolo	Criteri	Articolo	Criteri
-	Premessa	-	Premessa	-	Premessa	-	Premessa
-	Introduzione	-	Introduzione	-	Introduzione	-	Introduzione
1	Scopo e campo di applicazione	1	Scopo e campo di applicazione	1	Scopo e campo di applicazione	1	Scopo e campo di applicazione
2	Riferimenti normativi	2	Riferimenti normativi	2	Riferimenti normativi	2	Riferimenti normativi
3	Termini e definizioni	3	Termini e definizioni	3	Termini e definizioni	3	Termini e definizioni
4	Requisiti del sistema di gestione dell'energia	4	Sistema di gestione per la qualità	4	Requisiti del sistema di gestione ambientale	4	Sistema di gestione per la sicurezza alimentare
4.1	Requisiti generali	4.1	Requisiti generali	4.1	Requisiti generali	4.1	Requisiti generali
4.2	Responsabilità della Direzione	5	Responsabilità della Direzione	-	-	5	Responsabilità della direzione
4.2.1	Alta Direzione	5.1	Impegno della Direzione	4.4.1	Risorse, ruoli, responsabilità e autorità	5.1	Impegno della Direzione
4.2.2	Rappresentante della Direzione	5.5.1 5.5.2	Responsabilità ed autorità Rappresentante della Direzione	4.4.1	Risorse, ruoli, responsabilità e autorità	5.4 5.5	Responsabilità ed autorità Responsabile del gruppo per la sicurezza alimentare
4.3	Politica energetica	5.3	Politica per la qualità	4.2	Politica ambientale	5.2	Politica per la sicurezza alimentare
4.4	Pianificazione energetica	5.4	Pianificazione	4.3	Pianificazione	5.3 7	Pianificazione del sistema di gestione per la sicurezza alimentare Pianificazione e realizzazione di prodotti sicuri
4.4.1	Generalità	5.4.1 7.2.1	Obiettivi per la qualità Determinazione dei requisiti relativi al prodotto	4.3	Pianificazione	5.3 7.1	Pianificazione del sistema di gestione per la sicurezza alimentare Generalità
4.4.2	Requisiti legislativi ed altre prescrizioni	7.2.1 7.3.2	Determinazione dei requisiti relativi al prodotto Elementi in ingresso alla progettazione e sviluppo	4.3.2	Prescrizioni legali e altre prescrizioni	7.2.2 7.3.3	(nessun titolo) Caratteristiche del prodotto
4.4.3	Analisi energetica	5.4.1 7.2.1	Obiettivi per la qualità Determinazione dei requisiti del prodotto	4.3.1	Aspetti ambientali	7	Pianificazione e realizzazione di prodotti sicuri
4.4.4	Consumo di riferimento	-	-	-	-	7.4	Analisi dei pericoli
4.4.5	Indicatori di prestazione energetica	-	-	-	-	7.4.2	Identificazione dei pericoli e determinazione dei livelli accettabili
4.4.6	Obiettivi energetici, traguardi energetici e piani d'azione della gestione dell'energia	5.4.1 7.1	Obiettivi per la qualità Pianificazione della realizzazione del prodotto	4.3.3	Obiettivi, traguardi e programma/i	7.2	Programma di prerequisiti (PRP)
4.5	Attuazione e funzionamento	7	Realizzazione del prodotto	4.4	Attuazione e funzionamento	7	Pianificazione e realizzazione di prodotti sicuri

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004		ISO 22000:2005	
Articolo	Criteri	Articolo	Criteri	Articolo	Criteri	Articolo	Criteri
4.5.1	Generalità	7.5.1	Tenuta sotto controllo delle attività di produzione ed erogazione del servizio	4.4.6	Controllo operativo	7.2.2	(nessun titolo)
4.5.2	Competenza, formazione e consapevolezza	6.2.2	Competenza, formazione, addestramento e consapevolezza	4.4.2	Competenza, formazione e consapevolezza	6.2.2	Competenza, consapevolezza e addestramento
4.5.3	Comunicazione	5.5.3	Comunicazione interna	4.4.3	Comunicazione	5.6.2	Comunicazione interna
4.5.4	Documentazione	4.2	Requisiti relativi alla documentazione	-	-	4.2	Requisiti relativi alla documentazione
4.5.4.1	Requisiti della documentazione	4.2.1	Generalità	4.4.4	Documentazione	4.2.1	Generalità
4.5.4.2	Controllo dei documenti	4.2.3	Tenuta sotto controllo dei documenti	4.4.5	Controllo dei documenti	4.2.2	Tenuta sotto controllo dei documenti
4.5.5	Controllo operativo	7.5.1	Tenuta sotto controllo delle attività di produzione ed erogazione del servizio	4.4.6	Controllo operativo	7.6.1	Piano HACCP
4.5.6	Progettazione	7.3	Progettazione e sviluppo	-	-	7.3	Fasi preliminari per consentire l'analisi dei pericoli
4.5.7	Acquisto di Servizi energetici, prodotti, apparecchiature ed energia	7.4	Approvigionamento	-	-	-	-
4.6	Verifica	8	Misurazione, analisi e miglioramento	4.5	Verifica	8	Validazione, verifica e miglioramento del sistema di gestione per la sicurezza alimentare
4.6.1	Monitoraggio, misurazione e analisi	8.2.3 8.2.4 8.4	Monitoraggio e misurazione processi Monitoraggio e misurazione prodotto Analisi dei dati	4.5.1	Sorveglianza e misurazione	7.6.4	Sistema per il monitoraggio dei punti critici di controllo
4.6.2	Valutazione della conformità ai requisiti legislativi ed altri requisiti	7.3.4	Riesame della progettazione e sviluppo	4.5.2	Valutazione del rispetto delle prescrizioni	-	-
4.6.3	Audit interno del SGE	8.2.2	Audit interno	4.5.5	Audit interno	8.4.1	Verifiche ispettive interne
4.6.4	Non conformità, correzioni, azioni correttive e azioni preventive	8.3 8.5.2 8.5.3	Tenuta sotto controllo del prodotto non conforme Azioni correttive Azioni preventive	4.5.3	Non conformità, azioni correttive e azioni preventive	7.10	Tenuta sotto controllo delle non conformità
4.6.5	Controllo delle registrazioni	4.2.4	Tenuta sotto controllo delle registrazioni	4.5.4	Controllo delle registrazioni	4.2.3	Tenuta sotto controllo delle registrazioni
4.7	Riesame della direzione	5.6	Riesame di direzione	4.6	Riesame della direzione	5.8	Riesame da parte della Direzione
4.7.1	Generalità	5.6.1	Generalità	4.6	Riesame della direzione	5.8.1	Generalità
4.7.2	Elementi in ingresso per il riesame della Direzione	5.6.2	Elementi in ingresso per il riesame	4.6	Riesame della direzione	5.8.2	Elementi in ingresso per il riesame
4.7.3	Elementi in uscita dal riesame della Direzione	5.6.3	Elementi in ingresso per il riesame	4.6	Riesame della direzione	5.8.3	Elementi in uscita dal riesame

---

## BIBLIOGRAFIA

- [1] ISO 9000:2005 Quality management systems - Fundamentals and vocabulary
- [2] ISO 9001:2008 Quality management systems - Requirements
- [3] ISO 14001:2004 Environmental management systems - Requirements with guidance for use
- [4] ISO 22000:2005 Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain