



TALIA CORSI
FORMAZIONE PROFESSIONALE CONTINUA

**Esperto nella Gestione
dell'Energia - Avanzato**

italiacorsi.it

Esperto nella Gestione dell'Energia – Avanzato



Il corso avanzato per esperto nella Gestione dell'energia è valido ai fini del conseguimento dei crediti formativi professionali.

DURATA: 46 ore

MODALITÀ: e-learning

DOCENTI

Luca Rollino (Architetto e Ingegnere), Luca Leonardi (Ingegnere), Roberto Savona (Ingegnere), Alberto Colucci (Ingegnere), Ettore Piantoni (Ingegnere), Luca Berra (Architetto), Sandro Picchiolotto (Ingegnere)

Corso ufficiale del Comitato Termotecnico Italiano, organizzato ed erogato da P-learning srl

RICONOSCIMENTO DEI CREDITI FORMATIVI

Organizzato dal Comitato Termotecnico Italiano è l'unico corso accreditato ufficiale in e-learning propedeutico al conseguimento della certificazione di competenza per Esperto nella Gestione dell'Energia, secondo quanto previsto dal nuovo D.Lgs 102/14 in vigore dal 19 luglio 2016.

Il corso si compone di 4 moduli:

- Esperto nella gestione dell'energia
- Diagnosi energetica nelle costruzioni secondo la EN 16247 parte II
- Diagnosi energetica nei processi secondo la EN 16247 parte III
- Diagnosi energetica nei trasporti secondo la EN 16247 parte IV

IL QUADRO NORMATIVO

Come nasce la figura dell'esperto nella Gestione dell'energia

L'Esperto in gestione dell'energia è una figura professionale le cui competenze sono definite dalla norma tecnica UNI CEI 11339, una normativa nata per promuovere un impiego ottimizzato dell'energia.

In quest'ottica l'Esperto in Gestione dell'Energia ha il compito di analizzare ed ottimizzare il bilancio energetico delle aziende, predisporre i bilanci energetici in funzione anche dei parametri economici e degli usi energetici finali, comunicare i dati energetici richiesti dal MICA.

La figura professionale dell'esperto nella Gestione dell'energia è stata introdotta per la prima volta con l'art.22 della Legge 308/1982, successivamente abrogato dalla L.ge 10/91 che ha reintrodotto tale figura nell'art. 19.

Proprio l'art.19 obbliga le organizzazioni afferenti ai settori industriale, civile, terziario e trasporti, con consumi di ener-

gia primaria superiori a 10.000 TEP per il settore industriale e 1.000 TEP per gli altri settori, a comunicare al Ministero dell'Industria del commercio e dell'artigianato (MICA) il nominativo del suddetto tecnico.

L'introduzione della figura dell'EGE

Il D. Lgs. 115/08 ha introdotto la figura dell'EGE come un "Soggetto che ha le conoscenze, l'esperienza e la capacità necessarie per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente".

Le competenze, i requisiti generali e le procedure per qualificazione di dell'EGE sono stati definiti dalla norma UNI CEI 11339:2009.

La figura professionale che ne deriva è un professionista capace di mettere in campo competenze multidisciplinari, integrando conoscenze nel campo energetico ed ambientale con competenze gestionali, economico-finanziarie e di comunicazione.

Le norme UNI CEI 11352:2010 – Società che forniscono servizi energetici (ESCO) – e la UNI CEI 11352:2014 in sua sostituzione, richiamano in più punti la figura dell'EGE che identificano come il soggetto in grado di assicurare la conformità alla norma per quanto attiene ad alcuni requisiti obbligatori del processo di certificazione delle ESCO.

Nel contempo la figura dell' Esperto nella Gestione dell'energia ha visto ampliarsi i propri compiti estesi attualmente anche alla:

- redazione dell'attestazione di verifica dell'applicazione:
 - a. dell'art. 28 legge 10/91 per la P.A. (allegato I, comma 15 del D.Lgs.192/05);
 - b. del comma 25, art. 4 del DPR 59/2009, per gli enti soggetti di cui al comma 1, art. 19 della legge 10/91;
- assunzione del ruolo di tecnico di controparte nei Contratti Servizio Energia degli Enti Pubblici sottoposti ad obbligo di nomina dell'Energy Manager (allegato II, punto 4, comma p) del D.Lgs. 115/08);
- possibilità di accedere autonomamente al meccanismo dei certificati Bianchi da parte dei soggetti obbligati (art. 7 decreto 21/12 del 2007) o non (Art 7, comma 1, lettera e) del decreto 28.12.2012) che nominano un Energy Manager.

Si aggiunge inoltre per la persona nominata come Esperto nella Gestione dell'energia l'obbligo di certificazione, in conformità con la norma UNI CEI 11339 entro due anni dall'entrata in vigore del D.Lgs. 102/14 (art. 12 comma 5) ai fini della partecipazione al meccanismo dei certificati bianchi.

Il D.Lgs. 102/2014 (art. 8, comma 2) ha infatti previsto che, entro due anni dalla sua entrata in vigore, le diagnosi energetiche devono essere eseguite esclusivamente da soggetti certificati da organismi accreditati ai sensi del Regolamento comunitario 765/2008, quindi EGE, ESCO, Auditor Energetici

Infine EGE ed ESCO sono ruoli richiamati anche nel:

"DECRETO 7 marzo 2012 – Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi di gara della Pubblica Amministrazione per l'acquisto di servizi energetici per gli edifici – servizio di illuminazione e forza motrice – servizio di riscaldamento/raffrescamento";

"Decreto Ministeriale 28 dicembre 2012 – Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi.

Il percorso formativo prenderà in considerazione tutta la normativa tecnica messa a punto dal Comitato Termotecnico Italiano (CTI) rispetto alla certificazione energetica degli edifici. Saranno quindi esaminati nel dettaglio gli elementi e i servizi connessi alla definizione della prestazione energetica degli edifici, anche rispetto all'illuminazione e alla climatizzazione estiva.

OBIETTIVI PROFESSIONALI

Il corso avanzato per esperto nella Gestione dell'energia al termine del percorso formativo sarà in grado di:

- realizzare interventi di diagnostica energetica con esplicito riferimento ai campi di applicazione della UNI- CEI EN 16247, parte 2 (edifici), parte 3 (processi) e parte 4 (trasporti);
- Intervenire nella gestione delle organizzazioni e degli edifici i cui consumi energetici dipendono principalmente, anche se non esclusivamente, da:
 - condizioni climatiche locali,
 - condizioni dell'involucro edilizio
 - condizioni e ambientali interne di progetto
 - caratteristiche ed impostazioni dei Sistemi Tecnici di Edificio;
 - attività e processi svolti all'interno dell'edificio inclusi comportamenti degli occupanti e gestione operativa;
 - utilizzo diretto ed indiretto da parte di processi produttivi, infrastrutture e reti di stabilimento ivi compresi gli impianti di produzione di energia e da altri processi produttivi, inseriti anche all'interno di strutture civili purché prevalenti, per significatività relativa all'uso e consumo dell'energia;
 - gestione di mezzi di trasporto e flotte (norma UNI CEI EN 16247, parte 4).
- gestire fabbisogno e consumo energetico di apparecchiature ed impiantistica, anche complesse, che possono essere utilizzate normalmente anche in strutture civili, o di flotte aziendali o trasporti (così come definiti nella UNI CEI EN 16247-4) quando ricadono nel campo di applicazione di cui al punto 2 e/o 3.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende formare Esperti in Gestione dell'energia idonei al superamento dell'esame di Certificazione delle Competenze di OdC di terza parte.

Con questo obiettivo il professionista riceverà tutte le nozioni fondamentali in termini normativi e acquisirà competenze tecniche specifiche tali da consentire la messa a punto di soluzioni efficaci per la riduzione dei consumi energetici.

PROGRAMMA - ESPERTO NELLA GESTIONE DELL'ENERGIA (22 ORE)

1. UNI CEI 11339

-
- | | |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Il contesto normativo |
| 1.2 | Requisiti generali e procedure per la qualificazione degli EGE |
| 1.3 | I Compiti dell'EGE |
| 1.4 | Le competenze dell'EGE |
| 1.5 | Specializzazioni e valutazione delle competenze dell'EGE |

2. UNI CEI EN ISO 50001:2011

-
- | | |
|-----|--------------------------------|
| 2.1 | Introduzione |
| 2.2 | Termini e definizioni |
| 2.3 | Requisiti generali |
| 2.4 | Responsabilità della Direzione |
| 2.5 | Politica energetica |
| 2.6 | Pianificazione energetica |
| 2.7 | Consumo di riferimento |
-

2.8 Attuazione e funzionamento

2.9 Documentazione

2.10 Verifica

2.11 Audit interno del SGE

2.12 Riesame della Direzione

3. UNI CEI EN 15900:2010

4. UNI EN ISO 19011:2012

4.1 Audit

4.2 Audit di terza parte

4.3 Programma di audit

4.4 Gestore del programma di audit

4.5 Attuazione del programma di audit

4.6 Auditor - Conoscenze e competenze

4.7 Auditor - Caratteristiche

4.8 Preparazione dell'audit

4.9 Fasi di un audit

4.10 Tecniche di audit

5. UNI CEI 11352

6. Fabbisogno finanziario esterno ed equilibrio d'impresa

6.1 Introduzione

6.2 L'equilibrio gestionale dell'impresa

6.3 Condizioni di equilibrio gestionale e ciclo di vita dell'impresa

6.4 Impostazione della gestione finanziaria

6.5 Le finalità del modello

6.6 Le assunzioni di base

6.7 Il modello

6.8 L'interazione delle variabili e la stima del flusso di cassa

6.9 L'intensità di capitale

6.10 Considerazione sull'intensità di capitale

6.11 Variazione del fatturato

6.12 Rapporto tra intensità di capitale e variazione del fatturato

6.13 Ciclo di vita dell'azienda e profilo finanziario

6.14 Fase di Introduzione

6.15 Fase di Crescita

6.16 Fase di Maturità

7. Valutazione progetti di investimento

7.1 Introduzione

7.2 Le operazioni di investimento

7.3 La valutazione di un progetto di investimento

7.4 Il valore finanziario del tempo

7.5 Capitalizzazione e attualizzazione semplice

7.6 Capitalizzazione composta

7.7 La determinazione dei flussi finanziari

7.8 Lo schema dei flussi finanziari

7.9 I criteri di valutazione

7.10 Pro e contro dei criteri di valutazione

7.11 Il Periodo di Recupero o Payback Period (PP)

7.12 Il Valore Attuale Netto o Net Present Value (VAN)

7.13 Il WACC (Weighted Average Cost of Capital)

7.14 Il significato del VAN

7.15 Il procedimento di calcolo

7.16 Esempificazione - determinazione del WACC

7.17 Esempificazione - determinazione del tasso di sconto

7.18 Esempificazione - Attualizzazione e determinazione del VAN

7.19 Relazione VAN WACC

7.20 Una precisazione su K_e

7.21 Premio al rischio

7.22 La stima di K_e

7.23 Il Tasso Interno di Rendimento (TIR)

7.24 Pregi e difetti del TIR

7.25 Determinazione del TIR su foglio excel

7.26 Osservazioni conclusive sul TIR

7.27 L'Indice di Rendimento Attualizzato (IRA)

7.28 Conclusioni

8. Diagnosi energetica

8.1 Presentazione docente

8.2 Introduzione alla diagnosi energetica

8.3 Quando è obbligatoria una diagnosi energetica

8.4 Le norme tecniche sulla diagnosi energetica

8.5 Modalità di diagnosi energetica

8.6 Diagnosi energetica di un sistema edilizio

8.7 Diagnosi energetica in industria e nei trasporti

8.8 Diagnosi energetica in industria un esempio

9. Liberalizzazione del mercato dell'energia

9.1 Introduzione

9.1 Il decreto Bersani

9.1 Il Testo Unico Ricognitivo della produzione di energia elettrica

10. La bolletta energetica

10.1 Il bilancio energetico nazionale

10.2 La bolletta elettrica

10.3 La bolletta del gas

10.4 Le fasce orarie

10.5 La borsa elettrica Italiana

11. I Certificati Verdi e il loro mercato

11.1 Cosa sono e come si ottengono

11.2 Come cambieranno dal 1 gennaio 2016

12. Direttive Comunitarie sull'emission trading e mercato quote di emissione

12.1 Direttive Comunitarie sull'emission trading e mercato quote di emissione

13. Titoli di Efficienza Energetica e mercato TEE

13.1 Certificati Bianchi: il meccanismo

13.2 Attori e vantaggi

13.3 Le linee guida

13.4 Procedura per ottenere TEE

14. Esternalità Ambientali

14.1 Esternalità ambientali

15. Contrattualistica energetica

15.1 Contratto di rendimento energetico

15.2 Forme differenti EPC

15.3 Forme differenti EPC

15.4 Contratto Servizio Energia

15.5 Contratto Servizio Energia

15.6 Contratto SE Plus

15.7 Contratto SE Plus

16. ESCo

16.1 Introduzione

16.2 La certificazione delle esco

17. Schema di certificazione EGE

17.1 Schema di certificazione e accreditamento

PROGRAMMA - Diagnosi Energetica nelle Costruzioni Secondo la EN 16247 Parte II

1. Presentazione generale

1.1 Presentazione generale del corso

1.2 Indice generale dei contenuti

2. Quadro normativo e tecnico

2.1 Premessa e presentazione dei contenuti della sezione

2.2 Direttive europee

2.3 Leggi e decreti nazionali di recepimento

2.4 Cenni relativi alla norma UNI CEI EN 16247-1

2.4.1 Caratteristiche generali della diagnosi energetica nel settore civile;

2.4.2 Fasi di lavoro

2.4.3 Contenuti del rapporto

2.5 Valutazioni generali: vita utile degli investimenti, analisi costi benefici e cenni sugli aspetti finanziari

3. Norme tecniche specifiche

3.1 Premessa e presentazione dei contenuti della sezione

3.2 UNI CEI TR 11428

3.2.1 Definizione della diagnosi energetica

3.2.2 Diagramma di flusso

3.3 UNI CEI EN 16247-2

3.3.1 Caratteristiche specifiche della diagnosi energetica nel settore civile;

3.3.2 Informazioni da raccogliere;

- 3.3.3 Elementi dell'analisi;
- 3.3.4 Aspetti da valutare in merito ai miglioramenti;
- 3.3.5 Diagramma di flusso delle attività;
- 3.3.6 Le fasi di lavoro (contatti preliminari, primo incontro operativo, raccolta dei dati,
- 3.3.7 Lavoro in campo, analisi e modellizzazioni, rapporto di diagnosi, riunione finale)
- 3.3.8 Allegati utili (check list, indicatori energetici, interventi di risparmio energetico, firma energetica, rapporto tipo)

- 4. Esempi di diagnosi energetiche nel contesto civile
 - 4.1 Premessa e presentazione dei contenuti della sezione
 - 4.2 Caso 1 Edificio residenziale
 - 4.3 Caso 2 Casa di riposo
 - 4.4 Caso 3 Edificio misto terziario (uffici, laboratori, prototipi e produzione industriale su piccola scala)
 - 4.5 Caso 4 Clinica ospedaliera

PROGRAMMA - Diagnosi Energetica nei Processi Secondo la EN 16247 Parte III

1. Riassunto della UNI CEI 16247 – 3.

- 1.1 Dal contatto preliminare alla raccolta dati
- 1.2 Analisi dei dati - fattibilità tecnico economica
- 1.3 Altri benefici

2. Esempio di diagnosi energetica nella GDO

- 2.1 Raccolta delle informazioni
- 2.2 Analisi delle informazioni
- 2.3 Interventi di efficienza energetica

3. Esempio di diagnosi energetica centrale aria compressa

- 3.1 Esempio di diagnosi di un reparto

4. Analisi economica interventi efficienza energetica

- 4.1 Esempio di diagnosi di un reparto

5. Ulteriori suggerimenti per la diagnosi energetica

- 5.1 Esempio di diagnosi di un reparto
- 5.2 La diagnosi energetica: processo e riferimenti
- 5.3 La raccolta di informazioni consumi
- 5.4 La raccolta di informazioni consumi gas naturale/combustibili

6. Il contesto dell'efficienza energetica

- 6.1 La ripartizione dei consumi energetici
- 6.2 La misura dell'efficienza energetica
- 6.3 La baseline di riferimento. Case history 1
- 6.4 Gli indicatori dell'efficienza. Case history 2
- 6.5 La ripartizione dei consumi. Case history 3

PROGRAMMA - Diagnosi Energetica nei Trasporti Secondo la EN 16247 Parte IV

1. Requisiti dell'AE secondo 16247-5

- 1.1 Indice
- 1.2 Introduzione
- 1.3 Inquadramento generale
- 1.4 Costi e risparmi indotti dalla diagnosi energetica

2. EN 16247-4

- 2.1 Chiarimenti sulle diagnosi energetiche ai sensi del D.Lgs. n.102/ 2014
- 2.2 Benchmarking e fattori influenzanti le prestazioni energetiche

3. Consumi di riferimento e fattori di aggiustamento

- 3.1 I fattori influenzanti
- 3.2 L'aerodinamica
- 3.3 Lo stile di guida
- 3.4 Il controllo elettronico del motore
- 3.5 Altri fattori
- 3.6 Bilancio energetico e mappatura del sistema in
- 3.7 Analisi critica della mappatura
- 3.8 Analisi disaggregata del sistema trasporto
- 3.9 I dati qualificanti nella diagnosi energetica
- 3.10 Esempio di intervento di efficientamento energetico
- 3.11 Caso studio 1
- 3.12 Caso studio 2

4. Tecnologie e strumenti per l'efficienza energetica

- 4.1 Consumo di carburanti ed efficienza energetica
 - 4.2 Efficienza tecnica ed operativa
 - 4.3 Efficienza tecnica EEDI
-

4.4 Efficienza operativa EEOI

4.5 Efficienza EVDI

4.6 I dati utilizzati

4.7 Confronto ed elementi comuni di EEDI, EEOI ed EVDI

5. Misura e verifica

5.1 Il progetto ECORails

5.2 Il sistema di monitoraggio

5.3 Il sistema di incentivazione

6. Il processo di diagnosi nel settore trasporti

6.1 Strategie di miglioramento della efficienza energetica

6.2 Progettazione del velivolo

6.3 Miglioramento della efficienza operativa

6.4 Miglioramento della efficienza delle infrastrutture