

# Programma del corso per ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA" UNI CEI 11339:2009.

Taranto

## MODULO 1 – 4 ORE

### **Energia e consumi energetici.**

Requisiti teorici: grandezze e leggi fondamentali. Energia e consumi energetici: lo scenario di riferimento e la fattura energetica. I combustibili fossili: petrolio, gas naturale e carbone. L'energia nucleare. L'intensità energetica e le previsioni di esaurimento delle risorse non rinnovabili.

### **Riferimenti normativi e concetti di base della gestione energetica.**

Cenni storici sulla gestione energetica. La legge 10/91 e la figura del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia (Energy Manager). Il D.Lgs. n. 115 dell'8 marzo 2008. La legislazione in materia di efficienza energetica: la Direttiva n. 2006/32/UE e la Direttiva n. 2012/27/UE sull'Efficienza Energetica negli usi finali dell'energia. La Direttiva ErP Energy Related Products (2009/125/UE) e i Regolamenti attuativi. La direttiva 2010/30/UE inerente alla etichettatura energetica.

La legislazione afferente gli impianti termici: il DPR 412/93 e smi. Impianti termici: conduzione, manutenzione e gestione per l'ottimizzazione dei consumi. Condizionamento estivo: conduzione, manutenzione e gestione per l'ottimizzazione dei consumi.

Appalti verdi e criteri minimi: il Decreto Ministeriale del 7 marzo 2012.

## MODULO 2 – 12 ORE

### **Efficienza energetica del sistema edificio impianto termico**

- Normativa, norme tecniche UNI, certificatori, schemi regionali. Direttiva 2009/28/UE. Il D.lgs.28/2011 e il D.M. 06/07/2012 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.
- La legislazione afferente il rendimento energetico in edilizia: DLgs 192/2005 e Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.
- Le norme UNI TS 11300. Progettazione degli edifici per l'efficienza energetica: generazione e distribuzione del calore
- prestazione energetica dei materiali, componenti e sistemi d'involucro, coibentazione, dispersione termica.
- Il rendimento globale medio stagionale. I parametri che determinano l'efficienza energetica del sistema edificio-impianto. Tecnologie per migliorare l'efficienza energetica del sistema edificio impianto.
- Domotica e building automation. Casi studio ed esercitazioni.
- Impianti nel settore civile. Impianto fotovoltaico ed Impianto solare termico. Impianto a Biomassa ed Impianto Geotermico. Micro cogenerazione. Caldaie a Condensazione e Pompe di Calore. Impianti di illuminazione artificiali efficienti. Casi studio ed esercitazione: calcolo di consumo e rendimento.

## MODULO 3 – 6 ORE

### **Impiantistica ed Uso Efficiente dell'Energia negli usi finali.**

Tecnologie energetiche nei processi industriali. Motori Elettrici. Illuminazione. Aria Compressa. Raffreddamento. Combustione. Cogenerazione e micro cogenerazione. Impianti di illuminazione artificiali efficienti. Casi studio ed esercitazione: calcolo di consumo e rendimento.

#### **MODULO 4 – 6 ore**

##### **Approvvigionamento di energia e mercato energetico: Il mercato elettrico ed il mercato del gas.**

Struttura dei sistemi ed attori coinvolti. Generazione, trasmissione e dispacciamento, distribuzione. Offerte di fornitura e forme contrattuali: prezzi, tariffe e contrattualistica. Acquisti e trading. Casi di studio ed esercitazione: analisi di bolletta e di contratto.

##### **Incentivazione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica.**

Il quadro degli incentivi in Italia. Titoli di efficienza energetica (TEE o certificati bianchi): normativa, strumenti, soggetti coinvolti, valori, tempistiche ed esempi di interventi. Detrazioni per interventi di efficienza energetica. Incentivi per l'uso di fonti rinnovabili. Conto Termico. Casi studio ed esercitazioni.

#### **MODULO 5 – 10 ore**

##### **Miglioramento delle prestazioni energetiche: audit energetico.**

Tecniche di auditing applicate ai sistemi di gestione dell'energia. La diagnosi energetica: fasi principali, raccolta e analisi dati. L'analisi costi-benefici e dei tempi di ritorno: finalità, strumenti e metodi. Analisi costi e benefici e studio di fattibilità. VAN e Indicatori Economici. LCCA (Life Cycle Cost Analysis). Valutazioni energetiche negli acquisti. Project Financing. Piano economico e finanziario: indici e analisi di redditività. Elementi di Economia aziendale: organizzazione e processi Aziendali; elementi di contabilità e bilancio aziendale; valutazione di un investimento, Project Management ed Energy Performance Contracting (EPC). Casi studio ed esercitazione: conduzione di un audit energetico, proposta delle azioni di miglioramento e calcolo dei tempi di ritorno.

##### **I Sistemi di Gestione dell'Energia.**

Le origini dei SGE. I requisiti della norma ISO 50001:2011. Analisi energetica, monitoraggio e misurazione dei consumi. Key Performance indicators. Obiettivi, traguardi e piani d'azione. Progettare il Sistema di Gestione dell'Energia di una organizzazione. Pianificare e condurre gli audit interni. Confronto con gli altri standard normativi: 9001, 14001, 18001 e 50001. L'audit (interno ed esterno) dei SGE. Casi studio ed esercitazioni.

##### **Le figure della gestione dell'energia.**

Servizio di efficienza energetica secondo la norma UNI CEI EN 15900:2009. L'Esperto in Gestione Energetica (EGE UNI CEI 11339:2009). ESCo qualificate: i requisiti della UNI CEI 11352:2010. Attività e capacità delle ESCo. Dai Contratti Servizio Energia all'Energy Performance Contracting.

#### **MODULO 6 - 2 ore**

##### **Test di autovalutazione**