

**IL COLLEGIO PROVINCIALE DEI GEOMETRI E  
GEOMETRI LAUREATI DI ROMA  
CON LA COLLABORAZIONE DELLA  
QUALITY AND MANAGEMENT SERVICES S.R.L. - ROMA**

**ORGANIZZA**

**CORSO DI FORMAZIONE PER L'ABILITAZIONE ALLA  
CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI  
DPR DEL 16 APRILE 2013, N° 75**

**- 80 ORE -**

**"Corso autorizzato MiSE-MATTM-MIT, ai sensi dell'art. 2, comma 5 del DPR 75/2013"**

**PROGRAMMA DEL CORSO**

**Coordinatore per il Collegio:**

Geom. Pietro Tontini

**Responsabile del progetto formativo:**

Dott. Ing. Antonio Razionale

**Tutor:**

Dott. Ing. Massimo Navarra

**Curatore e coordinatore:**

Dott. Ing. Luca Argentieri

**Sede del corso: c/o sede del Collegio Provinciale dei Geometri e Geometri Laureati di Roma  
P. le di Val Fiorita 4/f – Roma**

**Periodo: 20/01/2020 – 25/03/2020**

**Orario: 14:00 -18:00**

**Giorni: lunedì - mercoledì**

## DESTINATARI

Il corso è finalizzato principalmente ad abilitare i tecnici impossibilitati ad emettere gli Attestati di Prestazione Energetica per carenze di competenze o per la mancanza di abilitazione professionale (figure individuate nel DPR 75/2013 ai commi 3 e 4 dell'articolo 2).

Il corso è indirizzato a coloro che vogliono estendere il campo applicativo o che ne fossero obbligati per carenza di requisiti. I contenuti tecnici del corso riguardano aspetti legislativi, normativi e di concreta applicazione utilizzando casi di studio. E' volto a fornire le competenze tecniche per poter valutare il comportamento energetico di un edificio in conformità alle norme tecniche nazionali di riferimento anche in fase di progettazione, in quanto le norme di calcolo da utilizzare sono sempre le stesse, le UNI/TS 11300 con quelle da queste richiamate.

## OBIETTIVI

Il corso ha l'obiettivo di fornire una preparazione teorico-pratica adeguata e conforme a quanto prescritto dalle norme vigenti per il rilascio della certificazione energetica degli edifici.

Il corso, inoltre, consente ai soggetti frequentanti che abbiano superato l'esame finale l'iscrizione nel costituendo elenco regionale dei "Tecnici abilitati alla Certificazione Energetica degli Edifici"

## ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Il suddetto corso è stato organizzato dal Collegio Provinciale dei Geometri e Geometri Laureati di Roma e dalla Quality and Management Services srl con la collaborazione del Dott. Ing. Luca Argentieri.

Il corso è articolato in otto Moduli e nr. 20 Unità Didattiche (U.D.):

**Modulo 1: Legislazione,**

**Modulo 2: Scambio di calore e calcolo delle prestazioni energetiche,**

**Modulo 3: Involucro edilizio,**

**Modulo 4: Impianti tecnologici,**

**Modulo 5: Le fonti rinnovabili di energia,**

**Modulo 6: Valutazioni tecnico-economiche e soluzioni migliorative,**

**Modulo 7: Metodiche di lavoro,**

**Modulo 8: Esercitazioni con software.**

Nella apposita sezione della presente scheda sono riportati i contenuti di dettaglio degli argomenti trattati in ciascuna lezione che compongono i moduli.

Alla conclusione degli otto moduli di cui sopra la cui durata totale riscontra le 80 ore previste dal Decreto, sarà effettuata la verifica finale di apprendimento prevista dalla legge.

Si è stimato, per detta verifica, una durata orientativa di ulteriori cinque ore.

## METODOLOGIE

La metodologia di apprendimento privilegia lezioni di tipo esemplificative ed interattive favorendo il coinvolgimento dei partecipanti in discussioni di casi e confronti di opinioni, mediante lavoro di gruppo ed esercitazioni.

Verranno inoltre distribuite delle routine su foglio elettronico per il calcolo veloce della trasmittanza, dell'EP limite, dei parametri economici, e altre utilità.

Il numero delle unità didattiche è pari a 20 per la durata totale di 80 ore di docenza, non inclusive dell'esame di verifica finale di apprendimento

## MATERIALE DIDATTICO

A ciascun partecipante sarà distribuito come materiale didattico, tramite un Link via e-mail, contenente copia della documentazione didattica utilizzata in aula dal docente, alcune routine di calcolo semplificato nonché altro materiale di supporto all'apprendimento.

## VERIFICHE

Potranno essere ammessi all'esame finale esclusivamente gli allievi che avranno partecipato per l'**85% delle ore complessive** dell'intero corso.

La prova finale, con esecuzione unicamente frontale, deve essere organizzata e gestita secondo i principi di trasparenza e tracciabilità delle procedure e consiste nello svolgimento di una prova scritta sulle tematiche oggetto del programma del corso, di una prova orale e nella discussione di un attestato di prestazione energetica (APE), redatto dall'esaminando durante il corso mediante l'impiego di un software conforme alle specifiche tecniche UNI TS 11300, ai sensi del D.P.R. 2 aprile 2009 n. 59.

La Commissione d'esame sarà costituita dalla presenza di un esperto esterno all'organismo organizzatore del corso che non abbia partecipato all'attività di docenza, in possesso delle competenze specifiche nelle tematiche trattate nel programma e da due esperti incaricati dall'organismo organizzatore.

## ATTESTAZIONI

Ai partecipanti al corso che superano la verifica finale sarà rilasciato un attestato di frequenza con i seguenti contenuti:

- indicazione nella dicitura "attestato di frequenza corso e superamento esame per tecnici certificatori energetici ai sensi del DPR 75/2013, s.m.i.";
- la data di rilascio;
- il nominativo del tecnico abilitato;
- Logo, denominazione ed indirizzo dell'ente autorizzato ad erogare il corso;

- Riferimenti relativi all'autorizzazione del corso nonché ai contenuti del programma del corso, secondo quanto definito all'Allegato B.;
- Dichiarazione del superamento del limite di frequenza minima richiesta con superamento della verifica;
- Sottoscrizione del legale rappresentante dell'ente erogatore.

consentendo l'iscrizione nel costituendo elenco regionale dei "Tecnici abilitati alla Certificazione Energetica degli Edifici"

## CREDITI FORMATIVI

Il corso è in linea con i contenuti del Programma Formazione Continua ed accreditato dal CNCeGL (Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati) e la partecipazione **all'intera durata del corso** rilascia ai Geometri iscritti all'Albo nr. 80 CFP

## RESPONSABILE PROGETTO FORMATIVO

Dott. Ing. Antonio Razionale

- Legale Rappresentante della Q.M.S. - Quality and Management Services srl - Roma
- RSPP per Amministrazioni Pubbliche Centrali e Periferiche dello Stato e in numerose aziende private
- CSP e CSE per Amministrazioni Pubbliche e Private
- Esperto in Sistemi di Gestione in materia di qualità, ambiente, energia, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, sicurezza alimentare
- Esperto in Responsabilità delle Imprese, Responsabilità Sociale e Codice Privacy
- Esperto in Project Management e Risk Management
- Esperto in analisi del fabbisogno e in sviluppo di progetti formativi aziendali finanziati e non
- Esperto in progettazione, direzione lavori e verifiche di confronto di impianti termici, tecnologie antincendio, produzione di energia e di energie alternative.
- Esperto in materia ambientale e gestione integrata di rifiuti

## DOCENTI

**Dott. Ing. Antonio Razionale**, QMS s.r.l. Ingegnere, esperto in progettazione, direzione lavori e verifiche di confronto di impianti elettrici, termici, tecnologie antincendio, produzione di energia e di energie alternative. Docente in corsi sull'efficienza energetica.

**Dott. Ing. Luca Argentieri**, progettista esperto di impianti tecnici e tecnologici per l'edilizia residenziale e il terziario avanzato, con particolare attenzione per quanto riguarda l'ottimizzazione dei consumi energetici. Certificato ISO 9001:2008 anche per attività di diagnosi e certificazione energetica. Coinventore di metodo brevettato per la Diagnosi Energetica. Docente in corsi sull'efficienza energetica. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma. Presidente della commissione Efficienza Energetica dell'Ordine di Roma fino a maggio 2016. Componente del gruppo di lavoro Energia della Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri del Lazio.

**Dott. Ing. Massimo Navarra**, QMS s.r.l. – Ingegnere, esperto in sicurezza e ambiente, progettista di impianti. Docente in corsi sull'efficienza energetica

**Dott. Arch. Giulio Squarcia**, QMS s.r.l. – Architetto, esperto in sicurezza e ambiente, progettista di impianti Docente in corsi sull'efficienza energetica

**Dott. Ing. Andrea Sellini**, da anni impegnato in attività di progettazione in ambito energetico, con particolare riguardo alle tematiche di ottimizzazione economico-finanziaria, secondo logiche AICE in qualità di accredited by the International Cost Engineering Council. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma e Provincia, è impegnato anche nella formazione professionale relativamente agli stessi ambiti oggetto della propria attività; ha consolidato la propria esperienza di docente in corsi di formazione sull'efficienza energetica anche in collaborazione con l'ingegner Argentieri.

**Arch. Andrea Grumberg**, si occupa di progetti architettonici ed urbanistici, con particolare attenzione agli aspetti legati alla progettazione sostenibile degli edifici ed alla realizzazione di organismi edilizi a basso impatto ambientale. Esperienza di docente nei corsi dell'Ing. Luca Argentieri sull'efficienza e sostenibilità energetica. Iscritto all'Ordine degli Architetti di Roma.

**Ing. Massimiliano Faina**, specializzato nella progettazione impiantistica e strutturale per l'edilizia civile, con particolare riguardo alle problematiche energetiche (efficienza energetica e uso di energie rinnovabili). Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma. Esperienza come docente nell'ambito della sicurezza e dell'efficienza energetica.

**Ing. Emilio Ranieri** specializzato nella progettazione impiantistica e strutturale per l'edilizia civile, con particolare riguardo alle problematiche energetiche (efficienza energetica e uso di energie rinnovabili). Iscritto e Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Latina. Esperienza come docente nell'ambito della sicurezza e dell'efficienza energetica. Tecnico Certificatore accreditato Sacert. Coordinatore del gruppo di lavoro Energia dell'Ordine di Latina. Componente del gruppo di lavoro Energia della Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri del Lazio.

**Ing. Giovanni Andrea Pol** specializzato nella progettazione impiantistica per l'edilizia civile. Iscritto e Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Latina. Esperienza come docente nell'ambito della certificazione energetica. Iscritto alle liste ufficiale degli Energy Manager del Fire/Enea. Membro della Commissione Energia e Impianti dell'Ordine di Latina. Componente del gruppo di lavoro Energia della Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri del Lazio.

**Ing. Felicetto Massa** progettista esperto di impianti tecnici e tecnologici, in specie per quanto riguarda l'ottimizzazione dei consumi energetici.

**Ing. Andrea Giovannelli** specializzato nella progettazione impiantistica e strutturale per l'edilizia civile, con particolare riguardo alle problematiche energetiche (efficienza energetica e uso di energie rinnovabili). Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Rieti. Esperienza come docente nell'ambito della sicurezza e dell'efficienza energetica. Componente del gruppo di lavoro Energia della Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri del Lazio.

**Ing. Fausto Altavilla** progettista di interventi su impianti e involucro degli edifici, esperto in legislazione e normativa tecnica. Consulente CasaClima. Docente in corsi sull'efficienza energetica. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma.

**Geom. Barbara Incivilito** progettista degli interventi di risparmio energetico in accordo con il D.Lgs. 192/05. Diagnosi energetiche sugli interventi di riqualificazione previsti. Docente in corsi sulla Certificazione Energetica. Iscritta al Collegio dei Geometri di Roma.

**Ing. Mauro Petriccione** Ingegnere specializzato nella progettazione impiantistica per l'edilizia civile ed industriale (climatizzazione, ventilazione, impianti elettrici e speciali, impianti idrico-sanitari e antincendio), con particolare riguardo alle problematiche energetiche (efficienza energetica ed uso di energie rinnovabili). Ha maturato una importante esperienza nella progettazione, consulenza e controllo dei lavori nel settore dell'edilizia industriale, in progetti complessi, in Italia e soprattutto all'estero.

E' iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma da quasi 30 anni, si occupa di prevenzione Incendi da lungo tempo.

**Ing. Alessandra Sermoneta** progettista di impianti, esperta in legislazione e normativa tecnica con particolare approfondimento sull'analisi dei materiali e dei ponti termici. Docente in corsi sull'efficienza energetica. Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma. Iscritta alla commissione Efficienza Energetica dell'Ordine di Roma fino al 2016 e successivamente dimissionaria. Attualmente Consigliere presso il I Municipio di Roma e vicepresidente della Commissione Scuola.

**Ing. Guglielmo Ferrari:** già funzionario del Ministero dello Sviluppo Economico, esperto di energia, esperto senior a livello europeo per la certificazione degli Energy Manager. Docente in corsi sull'efficienza energetica. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma.

### MODULO 1: LEGISLAZIONE: IL QUADRO GENERALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

DURATA 8 ORE

**Docente:**

**Modalità: Frontale**

ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
Introduzione	I		1	20/01/2020	LU
Legislazione sull'efficienza energetica: concetti generali e finalità	I		2	20/01/2020	LU
La legge 10/91 e il D.Lgs 192/05 con le integrazioni e correzioni del 311/06 e della legge 90/2013. Cenni sulla Legge regionale 6/08 del Lazio	I		0,5**	20/01/2020	LU
Esercitazione	I		0,5	22/01/2020	ME
Le norme tecniche attualmente in vigore e quelle in fase di revisione	I		1,5	22/01/2020	ME
Legislazione sulla certificazione: il DM26/06/2015, le classi e il certificato	I		0,5	22/01/2020	ME
Nuovo DPR competenze professionali: le responsabilità e le sanzioni	I		2	22/01/2020	ME
Le procedure di certificazione, e i software validati	I				

\*\* : Esercitazione

### MODULO 2: SCAMBIO DI CALORE E CALCOLO DELLE PRESTAZIONE ENERGETICHE

DURATA 15 ORE

**Docente:**

**Modalità: Frontale**

ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
Sistema edificio-impianto. Trasmissione del calore (I e II principio della Termodinamica)	II		1	27/01/2020	LU
Trasmittanza degli elementi opachi: areica e lineica (ponti termici)	II		1	27/01/2020	LU
Esercitazioni sul calcolo della trasmittanza degli elementi opachi	II		1**	27/01/2020	LU

Trasmittanza degli elementi trasparenti e dei serramenti (con cenni sulla sicurezza degli elementi vetrati)	II		1	27/01/2020	LU
---	----	--	---	------------	----

Scambio con il terreno	II		2	29/01/2020	ME
Ventilazione naturale e ventilazione meccanica controllata	VII		2	29/01/2020	ME
Benessere e comfort abitativo. Il DLgs 81/08 e le norme tecniche	VII		1	03/02/2020	LU
Energia primaria ed emissioni di gas a effetto serra (CO <sub>2</sub> equivalente)	II		1	03/02/2020	LU
Bilancio energetico del sistema edificio/impianto. Le norme nazionali (UNI/TS 11300) e il calcolo della prestazione energetica degli edifici	II		2	03/02/2020	LU
Analisi di sensibilità per le principali variabili che influenzano la determinazione della prestazione energetica dell'edificio	III		1	05/02/2020	ME
Esercitazioni pratiche, con particolare attenzione agli edifici esistenti	VIII		2**	05/02/2020	ME

\*\* : Esercitazione

<b>MODULO 3: INVOLUCRO EDILIZIO</b>					
<b>DURATA 8 ORE</b>					
<b>Docente:</b>					
<b>Modalità: Frontale</b>					
ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
Tipologie e prestazioni dei componenti. I materiali isolanti e i materiali da costruzione: le norme di prodotto e le certificazioni	IV		1,5	05/02/2020	ME
				10/02/2020	LU
Condensa superficiale e interstiziale, le muffe	VII		1	10/02/2020	LU
Soluzioni progettuali e costruttive per gli edifici nuovi ed esistenti: Serre solari	IV		1	10/02/2020	LU
Esercitazione sulle serre solari	IV		0,5**	10/02/2020	LU
Soluzioni progettuali e costruttive per edifici nuovi: comportamento estivo la trasmittanza termica dinamica	IV		1	10/02/2020	LU
Soluzioni progettuali e costruttive per edifici nuovi: facciate continue	IV		1	12/02/2020	ME

Soluzioni progettuali e costruttive per edifici nuovi: Schermature e orientamento	IV		1	12/02/2020	ME
Soluzioni progettuali e costruttive per edifici nuovi ed esistenti: Coperture a verde e ventilate, attivazione termica della massa	IV		1	12/02/2020	ME

\*\* : Esercitazione

<b>MODULO 4: IMPIANTI TECNOLOGICI</b>					
<b>DURATA 13 ORE</b>					
<b>Docente:</b>					
<b>Modalità: Frontale</b>					
ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
Sicurezza innanzitutto: DM 37/08 e altre norme	V		1	12/02/2020	ME
Impianti termici: fondamenti e prestazione energetiche delle tecnologie tradizionali	V		1	17/02/2020	LU
Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione degli impianti sia nel caso di nuove costruzioni o nuovi impianti in edifici esistenti, sia nel caso di interventi di ristrutturazione	V		1	17/02/2020	LU
Innovazione tecnologica per la gestione dell'edificio e degli impianti.	VII		3	17/02/2020	LU
				19/02/2020	ME
Gli Impianti nelle norme UNI/TS 11300-2:2014 e nella UNI EN 15193 (riscaldamento, ACS e illuminazione)	V		3	19/02/2020	ME
Gli Impianti nelle norme UNI/TS 11300-6:2014 (trasporto)	V		1	24/02/2020	LU
Gli Impianti nella norma UNI/TS 11300-3:2014 (raffrescamento)	V		3	24/02/2020	LU

### MODULO 5: LE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

**DURATA 12 ORE**

**Docente:**

**Modalità: Frontale**

ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
Fonti rinnovabili: descrizione tipologie di impianti, DLgs 28/2011	VI		1	26/02/2020	ME
Focus su Solare Termico e Geotermia. Il pericolo Legionella	VI		2	26/02/2020	ME
Legislazione, obblighi e iter autorizzativo	VI		1	26/02/2020	ME
Le UNI/TS e le rinnovabili: UNI/TS 11300-4	VI		4	02/03/2020	LU
Le UNI/TS e le rinnovabili: UNI/TS 11300-5	VI		2	04/03/2020	ME
Esercitazione sull'applicazione della UNI/TS 11300-5	VI		2**	04/03/2020	ME

\*\* : Esercitazione

### MODULO 6: VALUTAZIONI TECNICO-ECONOMICHE E SOLUZIONI MIGLIORATIVE

**DURATA 8 ORE**

**Docente:**

**Modalità: Frontale**

ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
Incentivi disponibili per gli interventi di riqualificazione.	III		1	09/03/2020	LU
Analisi tecnico economica degli investimenti e degli interventi (con esempi di calcolo), con particolare attenzione agli edifici esistenti	III		1	09/03/2020	LU
Esercitazione pratica sull'analisi tecnico economica	III		1**	09/03/2020	LU
Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dell'involucro dei nuovi edifici e nella ristrutturazione degli edifici esistenti	IV		2	09/03/2020	LU
				11/03/2020	ME
Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione degli impianti sia nel caso di nuove costruzioni o nuovi impianti in edifici esistenti, sia nel caso di interventi di ristrutturazione	VI e V		1	11/03/2020	ME

Esercitazioni pratiche con particolare attenzione agli edifici esistenti.

III

2\*\*

11/03/2020

ME

\*\* : Esercitazione

<b>MODULO 7: METODICHE DI LAVORO</b>					
<b>DURATA 2 ORE</b>					
<b>Docente:</b>					
<b>Modalità: Frontale</b>					
ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
La diagnosi energetica: il metodo di lavoro e gli strumenti necessari	VIII		1	16/03/2020	LU
Firma Energetica	VIII		1	16/03/2020	LU

<b>MODULO 8: ESERCITAZIONI E SOFTWARE</b>					
<b>DURATA 14 ORE</b>					
<b>Docente:</b>					
<b>Modalità: Frontale</b>					
ARGOMENTO	MODULO SECONDO DPR 75/2013	DOCENTE	DURATA (ore)	DATA	gg
Esempi applicativi di utilizzo di strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa nazionale e (predisposti) validati dal CTI	VIII		6	16/03/2020	LU
				16/03/2020	LU
				18/03/2020	ME
				18/03/2020	ME
				18/03/2020	ME
				18/03/2020	ME
Esercitazioni di utilizzo di strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa nazionale e (predisposti) validati dal CTI	VIII		8**	23/03/2020	LU
				23/03/2020	LU
				23/03/2020	LU

			23/03/2020	LU
			25/03/2020	ME

\*\* : Esercitazione