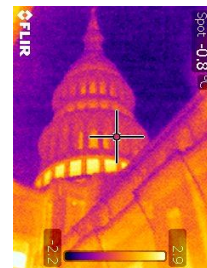




ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE PIER LUIGI NERVI
ISTITUTO TECNICO STATALE PER GEOMETRI P.L. NERVI
D.A.R.T.

Laboratorio Diagnostica Ambientale e Rilievi Termografici

Via San. Bernardino da Siena n° 10 – 28100 NOVARA. e-mail: dart.itgnervi@gmail.com
tel. 0321625790 - fax 0321629734 - P.I. 00562710038 – C.F. 80011220037



SEDE OPERATIVA DI FORMAZIONE PROFESSIONALE
ACCREDITATA PRESSO LA REGIONE PIEMONTE

(Certificato n° 1180/001 - Codice anagrafico regionale: A235 - 2)

Corso pratico completo per: CERTIFICATORE ENERGETICO DEGLI EDIFICI PER LA REGIONE PIEMONTE

Corso di preparazione per sostenere l'esame abilitante presso la Regione Piemonte per iscriversi nell'elenco regionale dei certificatori energetici. (Delibera Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 43-11965).

Destinatari: laureati e diplomati in possesso dei seguenti titoli di studio tecnico-scientifici

1. laurea in Ingegneria o Architettura
4. diploma di geometra, perito industriale, perito agrario o di agrotecnico
1. laurea in Scienze Ambientali;
2. laurea in Chimica o in Fisica;
3. laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie o Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali;
5. *laureati in Ingegneria o Architettura iscritti al relativo ordine professionale, già in possesso dei requisiti per l'iscrizione negli elenchi regionali, che vogliono migliorare la propria preparazione in campo termotecnico e sulle tematiche relative alla certificazione energetica edifici.*
6. *geometri, periti, agrotecnici ed agrotecnici laureati, iscritti ai relativi collegi professionali ed abilitati all'esercizio della professione relativa alla progettazione di edifici ed impianti asserviti agli edifici stessi, nell'ambito delle competenze ad essi attribuite dalla legislazione vigente, che, per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica, operano all'interno delle proprie competenze o, ove necessario, in collaborazione con altri professionisti o soggetti iscritti nell'Elenco regionale in modo da coprire tutti gli ambiti professionali rispetto ai quali è richiesta la competenza; per tali professionisti, anche già iscritti nell'elenco regionale dei certificatori energetici, la partecipazione con esito positivo al corso permette il superamento dei limiti di certificazione correlati alle competenze ad essi attribuite dalla legislazione vigente.*

Durata: 90 ore, di cui:

- **60 ore** formazione (**1° modulo**);
- **20 ore** normativa regionale ed esercitazioni sulla valutazione energetica di un edificio (**2° Modulo**);
- **10 ore** per supplemento esercitazioni pratiche di certificazione energetica edifici, risoluzione problemi e di applicazione delle norme con esempi pratici (**3° modulo – facoltativo**).

Docenti: Dott. Ing. Mario Righetti – Dott. Ing. Cajo Attilio Sammartino.

Documentazione: I partecipanti al corso dovranno essere autonomamente in possesso di copia aggiornata delle Norme UNI 11300 TS nelle parti 1^a, 2^a, 3^a, 4^a

Verifica finale: la verifica finale consisterà nello svolgimento di una prova scritta sulle tematiche oggetto del programma del corso e nella redazione, mediante l'impiego della procedura informatizzata, di un attestato di certificazione sulla base di una casistica significativa.

La commissione d'esame sarà composta da docenti del corso ed integrata da almeno un esperto appartenente alla Direzione Ambiente della Regione Piemonte e/o all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale.

Programma analitico

Riferimenti normativi:

Deliberazione della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 43-11965 e s.m.i

Legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia" e s.m.i. - Disposizioni attuative in materia di certificazione energetica degli edifici ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere d), e) ed f).

PRIMO MODULO 60 ORE DI LEZIONE

QUADRO NORMATIVO EUROPEO E NAZIONALE ORE 4

(Lettere a e i)

- gli indirizzi e le linee guida mondiali: il protocollo di Kyoto e la sua evoluzione; le decisioni del G8;
- le direttive europee;
- il recepimento legislativo in Italia;
- la figura del certificatore, con particolare riferimento ai relativi obblighi e responsabilità.

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E DI CALCOLO DEL FABBISOGNO COMPLESSIVO DI ENERGIA TERMICA DELL'EDIFICIO SECONDO LA NORMATIVA TECNICA EUROPEA E NAZIONALE ORE 12

(Lettera b)

Parte prima ORE 4

- La normativa tecnica di riferimento
- Trasmissione del calore
- Sfasamento dell'onda termica
- Umidità e Tecnica della condensazione
- Verifica Igrometrica

Parte seconda ORE 4

- Componenti opachi e vetrati
- Ponti termici
- Gli ombreggiamenti e le schermature solari

Parte terza ORE 4

- Determinazione dei carichi termici e dei fabbisogni invernali ed estivi dell'involucro
- Bilancio termico

CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO ORE 8

(Lettera c)

Parte prima: i materiali ORE 4

- aspetto tipologico: le tipologie residenziali, ecc..;
- rapporto con l'esistente: l'orientamento, la concentrazione, gli ombreggiamenti;
- Materiali da costruzione
- Materiali isolanti
- La certificazione dei materiali

Parte seconda: la tecnologia edilizia ORE 4

- Sistemi solari passivi
- Il sistema cappotto
- Le serre e i muri trombe
- Le facciate ventilate
- L'isolamento di facciata
- L'attacco a terra dell'edificio
- Il solaio di copertura e i solai intermedi
- I componenti finestrati

GLI IMPIANTI ASSERVITI ALL'INVOLUCRO (RISCALDAMENTO, ACQUA CALDA SANITARIA, VENTILAZIONE, ILLUMINAZIONE, ETC.) ORE 8

(Lettera c)

- Impianti a fonti tradizionali dell'energia
- Impianti a fonti rinnovabili
- Caldaia
- Pompe di calore
- Impianti di ventilazione
- Cogenerazione e trigenerazione
- Teleriscaldamento
- Geotermia
- Componenti dell'impianto di climatizzazione: emissione- distribuzione
- Regolazione di impianti di riscaldamento- organi di misura e controllo- Sistemi di contabilizzazione
- I corpi illuminanti

CALCOLO DEL RENDIMENTO DEGLI IMPIANTI (RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA, VENTILAZIONE E CLIMATIZZAZIONE, ILLUMINAZIONE, ETC.) ORE 6

(Lettera d)

- Tipologie di impianto e funzionamento
- Impianto autonomo
- Impianto centralizzato
- Sistemi di produzione
- Sistemi di distribuzione
- Sistema di regolazione
- Sistema di accumulo
- Sistema di emissione
- Il fabbisogno e la produzione di acqua calda sanitaria
- Determinazione del fabbisogno energetico del sistema edificio- impianto

SISTEMI PER L'USO DI FONTI RINNOVABILI ORE 6

(Lettera e)

- Fonti energetiche
- L'energia e la radiazione solare
- Impianti solari: tipologie di impianto e principi di funzionamento
- Impianti fotovoltaici: tipologie di impianto e principi di funzionamento
- Le biomasse: tipologie di impianto e principi di funzionamento
- Il micro-eolico: tipologie di impianto e principi di funzionamento

VALUTAZIONE ECONOMICA DI UN INVESTIMENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ORE 6

(Lettera f)

- analisi e monitoraggio degli edifici esistenti;
- identificazione dell'edificio;
- individuazione delle criticità;
- scelta della tipologia degli interventi- valutazione dei costi e degli investimenti;
- meccanismi dei finanziamenti pubblici e privati;
- tempi di ammortamento e confronto quali-quantitativo in termini di priorità fra le scelte proposte
- definizione del risparmio energetico garantito in termini di riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂;

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE INTERNO ORE 6

(Lettera g)

- il concetto di confort
- controllo delle condizioni ambientali interne: calore- luce- suono;
- il rapporto con l'ambiente
- Impianti idrici e recupero dell'acqua
- Esercizio e manutenzione;

ANALISI STRUMENTALE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A TERMOGRAFIA, RENDIMENTI IMPIANTISTICI E MISURE DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE INTERNO ORE 4

(Lettera h)

- Organi di misura e controllo

SECONDO MODULO 20 ORE DI LEZIONE

- a) il quadro normativo regionale vigente in materia **ORE 6**
- b) le procedure di raccolta, validazione e imputazione dei dati nel Sistema informativo regionale **ORE 6**
- c) l'utilizzo degli strumenti informatici per lo svolgimento delle procedure:
 - c1) esercitazione sulla valutazione energetica di un edificio nuovo **ORE 4**
 - c2) esercitazione sulla valutazione energetica di un edificio esistente **ORE 4**

TERZO MODULO (FACOLTATIVO) 10 ORE DI LEZIONE

- a) Supplemento esercitazioni pratiche con strumenti informatici **ORE 4**
- b) Risoluzione problemi termotecnici e di applicazione delle norme, esempi pratici **ORE 6**

Quote d'iscrizione:

Corso Completo (M1+M2+M3) : €850,00 + IVA di legge

Solo Moduli M1 ed M2 : €800,00 + IVA di legge

Solo Moduli M2 ed M3 : €450,00 + IVA di legge

Solo Modulo M1 : €550,00 + IVA di legge

Solo Modulo M2 : €360,00 + IVA di legge

Solo Modulo M3 : €140,00 + IVA di legge

Costo solo esame (esterni) : € 250,00 + IVA di legge

L'esclusione dall'obbligo di frequenza dal modulo M1 e il conseguente accesso al solo modulo modulo M2, è consentita solo a coloro che ottengano il riconoscimento delle conoscenze attinenti il modulo M1. Tale autorizzazione individuale può essere richiesta dal candidato utilizzando la modulistica disponibile su: <http://www.regione.piemonte.it/ambiente/energia/approf.htm>

La partecipazione al corso comprende:

- lezioni frontali con audiovisivi, utilizzo laboratori e aule speciali, lezioni su utilizzo termocamera..
- Dispense relative agli argomenti trattati.
- Costo esame.

Modalità d'iscrizione:

Il corso è a numero chiuso di max. 30 partecipanti; le iscrizioni, debitamente compilate su modulo specifico, verranno prese in considerazione in ordine di arrivo e saranno considerate complete solo se corredate dell'acconto di €350,00 per frequenze a corso completo, moduli M1+M2, moduli M2+M3, solo modulo M1; nei restanti casi dovrà essere corrisposto l'intero importo del corso, comprensivo di IVA di legge, all'atto dell'iscrizione.

Il corso verrà attivato al raggiungimento di un numero minimo di 12 partecipanti, qualora non si raggiungesse tale numero, ne verrà data tempestiva comunicazione ai partecipanti e verranno rimborsate le quote di iscrizione già versate.

Il Direttore del Corso

Dr. Roberto Sacchi