



**L'ORDINE DEGLI ARCHITETTI P.P.C. DELLA PROVINCIA DI PISA**

in collaborazione con



**ORGANIZZA**  
**IL CICLO DI CORSI DI AGGIORNAMENTO E SVILUPPO PROFESSIONALE SU**  
**“L’EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI”**

**Sede di svolgimento**

*Via Giuseppe Ravizza, 12 - Località Ospedaletto – Pisa*

**PROGRAMMA**

---

**CORSO 1: Quadro legislativo e normativo in materia di certificazione energetica degli edifici**

- 15.09.2014 - 4 ore, docente Prof. Fabio Fantozzi (Dip.to DESTeC – Università di Pisa)
- 18.09.2014 - 4 ore, docente Prof. Fabio Fantozzi

(Durata 8 ore = n. 8 CFP)

La legislazione per l'efficienza energetica degli edifici.

Le procedure di certificazione.

La normativa tecnica.

Obblighi e responsabilità del certificatore.

Prova finale: test scritto.

Sommario: La legislazione in materia di certificazione energetica degli edifici: direttive europee, atti legislativi nazionali, leggi regionali. Quadro della normativa tecnica UNI attualmente in vigore. La figura del tecnico abilitato alla certificazione energetica.

**CORSO 2: Elementi di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici**

- 22.09.2014 - 5 ore, docente Prof. Fabio Fantozzi (Dip.to DESTeC – Università di Pisa)
- 25.09.2014 - 5 ore, docente Ing. Giacomo Salvadori (libero professionista, Pisa)

(Durata 10 ore = n. 10 CFP)

Il bilancio energetico del sistema edificio impianto.

Il calcolo della prestazione energetica degli edifici.

Analisi di sensibilità per le principali variabili che ne influenzano la determinazione.

Prova finale: prova scritta.

Sommario: Quadro complessivo del bilancio energetico del sistema edificio-impianto. La serie di norme UNI/TS 11300. Principali definizioni sull'argomento. Cenni sull'analisi tecnico-economica degli investimenti. Determinazione degli indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, la climatizzazione estiva, la produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari, l'illuminazione. Calcolo del fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva degli edifici. Classificazione energetica degli edifici e redazione dell'attestato di certificazione energetica.

**CORSO 3: Prestazioni termiche dell'involucro edilizio**

- 29.09.2014 - 5 ore, docente Prof. Francesco Leccese (Dip.to DESTeC – Università di Pisa)
- 02.10.2014 - 5 ore, docente Prof. Francesco Leccese

(Durata 10 ore = n. 10 CFP)

Involucro edilizio:

- le tipologie e le prestazioni energetiche dei componenti;
- soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi edifici e il miglioramento degli edifici esistenti.

Prova finale: prova scritta.

Sommario: Involucro edilizio opaco: calcolo della trasmittanza termica e valutazione dei fenomeni di condensa. Involucro edilizio vetrato: calcolo della trasmittanza termica di vetri e finestre. Aspetti normativi. Esempi di soluzioni tecniche conformi. Prestazioni termiche dinamiche dell'involucro edilizio opaco: trasmittanza termica dinamica, coefficiente di attenuazione, ritardo temporale. Aspetti normativi. Esempi di soluzioni tecniche conformi.

#### **CORSO 4: Sistemi impiantistici di climatizzazione degli ambienti, sistemi solari termici e fotovoltaici**

- 06.10.2014 - 4 ore, docente Prof. Daniele Testi (Dip.to DESTeC – Università di Pisa)
- 09.10.2014 - 4 ore, docente Prof. Daniele Testi
- 13.10.2014 - 4 ore, docente Ing. Giacomo Salvadori (libero professionista, Pisa)
- 16.10.2014 - 4 ore, docente Ing. Giacomo Salvadori

(Durata 16 ore = n. 15 CFP)

Impianti termici:

- fondamenti e prestazione energetiche delle tecnologie tradizionali e innovative;
- soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi impianti e della ristrutturazione degli impianti esistenti.

L'utilizzo e l'integrazione delle fonti rinnovabili.

Prova finale: prova scritta.

Sommario: Sistemi impiantistici tradizionali ed innovativi per la climatizzazione invernale: tipologie, sotto-sistemi impiantistici, caratteristiche tecniche e rendimenti energetici, sistemi di gestione e regolazione automatica. Sistemi impiantistici tradizionali ed innovativi per la produzione dell'acqua calda per usi igienico-sanitari. Calcolo del fabbisogno energetico per la produzione dell'acqua calda per gli usi igienico-sanitari. Sistemi solari termici: tipologie, componenti, caratteristiche. Sistemi solari fotovoltaici: tipologie, componenti, caratteristiche. Stima della radiazione solare incidente sulle superfici dell'involucro edilizio. Esempi di integrazione dei sistemi solari nell'architettura.

#### **CORSO 5: Aspetti di comfort nell'ambiente interno**

- 20.10.2014 - 4 ore, docente Prof. Francesco Leccese (Dip.to DESTeC – Università di Pisa)
- 23.10.2014 - 4 ore, docente Prof. Francesco Leccese

(Durata 8 ore = n. 8 CFP)

Comfort abitativo.

La ventilazione naturale e meccanica controllata.

L'innovazione tecnologica per la gestione dell'edificio e degli impianti.

Prova finale: prova scritta.

Sommario: Criteri di valutazione del comfort nell'ambiente interno: edifici residenziali, edifici non residenziali. Comfort termico, igrometrico, visivo, acustico e di qualità dell'aria. Aspetti normativi. Elementi di calcolo della ventilazione naturale e della ventilazione meccanica controllata negli edifici. Aspetti normativi. Esempi di componenti e sistemi impiantistici.

#### **CORSO 6: La diagnosi energetica degli edifici**

- 27.10.2014 - 4 ore, docente Prof. Fabio Fantozzi (Dip.to DESTeC – Università di Pisa)
- 30.10.2014 - 4 ore, docente Prof. Fabio Fantozzi
- 03.11.2014 - 4 ore, docente Prof. Daniele Testi (Dip.to DESTeC – Università di Pisa).
- 06.11.2014 - 4 ore, docente Prof. Daniele Testi

(Durata 16 ore = n. 15 CFP)

La diagnosi energetica degli edifici.

Esempi applicativi.

Analisi tecnico-economica degli investimenti.

Esercitazioni pratiche con particolare attenzione agli edifici esistenti.

Prova finale: prova scritta e prova pratica.

Sommario: Diagnosi energetica degli edifici: metodi e strumenti di valutazione. Aspetti normativi. Esempi applicativi in edifici esistenti di tipo residenziale e terziario. Valutazioni tecnico-economiche degli investimenti nell'ambito della diagnosi energetica degli edifici. Normativa sui meccanismi di incentivazione fiscale in materia di efficienza energetica degli edifici. Esempi applicativi in edifici esistenti di tipo residenziale e terziario.

## **CORSO 7: Esercitazioni pratiche di calcolo con software**

- 10.11.2014 - 4 ore, docente Prof. Daniele Testi (Dip.to DESTeC – Università di Pisa)
- 13.11.2014 - 4 ore, docente Ing. Giacomo Salvadori (libero professionista, Pisa)
- 17.11.2014 - 4 ore, docente Ing. Giacomo Salvadori

(Durata 12 ore = n. 12 CFP)

Esercitazioni all'utilizzo degli strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa nazionale e predisposti dal CTI.

Prova finale: prova scritta e prova pratica.

Sommario: Esercitazione pratica sull'utilizzo di software di calcolo per valutazioni di tempi di ritorno degli investimenti. Esercitazione pratica sull'utilizzo di software di calcolo per la certificazione energetica di un edificio residenziale. Esercitazione pratica sull'utilizzo di software di calcolo per la diagnosi energetica di un edificio terziario esistente.

---

### ***OBIETTIVI CON INDIVIDUAZIONE DEI DESTINATARI***

In base alla legislazione vigente, ed in particolare a fronte del recente DPR 75/2013, l'architetto è riconosciuto come soggetto "certificatore" in quanto iscritto all'Ordine ed abilitato all'esercizio della professione per progettazione di edifici ed impianti asserviti agli edifici stessi.

Il corso di "Formazione per la Certificazione Energetica degli Edifici" ai sensi dell'Art. 2, c.4 del DPR 75/2013 non è quindi obbligatorio per gli architetti aventi i suddetti requisiti e ciò è stato anche ribadito dal CNAPPC con il parere del 6.12.2013.

Questo Ordine ha pertanto pensato di organizzare un ciclo di corsi, afferenti alla tematica dell'efficientamento energetico degli edifici, in quanto, al di là della generale competenza formale che viene riconosciuta agli architetti dalla giurisprudenza ordinaria, può essere opportuno e necessario qualificare meglio la propria professionalità anche alla luce dei profili di responsabilità ravvisabili ed ai conseguenti rischi per i professionisti coinvolti sia in qualità di certificatori energetici degli edifici che in qualità di progettisti e direttori dei lavori.

Non a caso la legislazione vigente sulla certificazione energetica richiama l'attenzione sul fatto che laddove il professionista non sia effettivamente competente in materia o nel caso in cui alcuni temi progettuali esulino dal proprio ambito di competenza, egli deve operare in collaborazione con altro tecnico abilitato in modo che il gruppo costituito copra tutti gli ambiti professionali su cui è richiesta la competenza facendosi affiancare da un altro tecnico abilitato.

Non tutti gli architetti iscritti all'Albo, ad esempio, hanno una specifica competenza nei campi:

- dell'isolamento termico degli edifici;
- della progettazione di impianti di climatizzazione;
- della valorizzazione delle fonti rinnovabili degli edifici;
- della progettazione delle misure di miglioramento del rendimento energetico degli edifici;
- della gestione dell'uso razionale dell'energia;
- ecc..

Peraltra anche il nostro CODICE DEONTOLOGICO all'art.8 - Competenza e diligenza - dispone che l'architetto "*non deve accettare incarichi che non possa svolgere con la necessaria competenza e con un'organizzazione adeguata... e che deve proporre l'ausilio di altro professionista ... e rifiutare l'incarico quando riconosca di non poterlo svolgere con sufficiente cura e specifica competenza*".

Il ciclo di corsi che questo Ordine ha organizzato, in collaborazione con i docenti dell'Università di Pisa, ha ripreso i contenuti dettati dalla legislazione vigente (DPR 75/2013) articolandoli in n°7 corsi di aggiornamento da 8, 10, 12 e 16 ore, che non costituiscono un unico corso abilitante bensì una serie di eventi formativi finalizzati a "*garantire la qualità ed efficienza della prestazione professionale nel migliore interesse dell'utente e della collettività*" (art.9 – Aggiornamento professionale – del nostro CODICE DEONTOLOGICO e "Premesse" delle nostre Linee Guida e di Coordinamento attuative del Regolamento per l'aggiornamento e sviluppo professionale continuo).

Coloro che già esercitano nel campo della certificazione energetica potranno frequentare solo alcuni corsi che andranno ad implementare un livello di competenza di base, già acquisita con la pregressa esperienza. Viceversa coloro che non si sono mai occupati della materia potranno decidere di frequentare tutti i corsi del ciclo, sino a raggiungere la frequenza della totalità delle 80 ore complessive, in modo da "rimuovere" totalmente le lacune sulle parziali competenze professionali, limitatamente all'attività di certificazione energetica.

---

### ***COSTI DI PARTECIPAZIONE***

La progettazione dei corsi in oggetto è stata finalizzata ad una formazione di qualità nella quale è stata privilegiata l'interazione tra docente, altamente qualificato, e discente. A tal fine è stato previsto di contenere il numero dei partecipanti per ciascun corso, in modo da rendere veramente efficaci le attività di esercitazioni pratiche che caratterizzeranno la didattica.

E' stato previsto per gli architetti un abbattimento dei costi di partecipazione per la frequenza di più corsi, ulteriore a quello già previsto.

L'Agenzia Formativa SOCIP è l'agenzia alla quale è stato affidato il servizio di supporto organizzativo, segretariale e gestionale dei corsi in oggetto. Le iscrizioni verranno raccolte dalla stessa, ai recapiti indicati in calce, in ordine cronologico delle richieste, supportate entro le 24 ore successive dal pagamento della caparra.

La caparra è pari al 20% del costo non scontato previsto per ogni singolo corso.  
**I costi, ai quali deve essere aggiunta l'IVA (ove dovuta), sono riportati di seguito.**

<b>TABELLA 1: costi base dei corsi</b>						
Corso 1	Corso 2	Corso 3	Corso 4	Corso 5	Corso 6	Corso 7
8 ore €160,00	10 ore €190,00	10 ore €190,00	16 ore €256,00	8 ore €160,00	16 ore €256,00	12 ore €216,00

<b>TABELLA 2: costi dei corsi, scontati del 10%, per gli iscritti agli Ordini APPC</b>						
Corso 1	Corso 2	Corso 3	Corso 4	Corso 5	Corso 6	Corso 7
8 ore €144,00	10 ore €171,00	10 ore €171,00	16 ore €230,40	8 ore €144,00	16 ore €230,40	12 ore €194,40
<b>Costo riservato agli architetti per l'intero ciclo di corsi</b>				<b>€514,08*</b>		

<b>Tabella degli ulteriori sconti che verranno accordati per l'acquisto di più corsi</b>	
Acquisto di n°2 corsi	Sconto del 25%
Acquisto di n°3 corsi	Sconto del 30%
Acquisto di n°4 corsi	Sconto del 35%
Acquisto di n°5 corsi	Sconto del 40%
Acquisto di n°6 corsi	Sconto del 45%
Acquisto di n°7 corsi	Sconto del 60%

\*Gli iscritti all'Ordine degli A.P.P.C. hanno diritto, oltre agli sconti indicati nella Tabella 2, ad uno sconto aggiuntivo, pari al 10%, se effettuano l'iscrizione entro l'1.8.2014, versando almeno una quota pari alla caparra (20% costo base) relativa a tutti i corsi scelti. In tal caso il costo per l'intero ciclo di corsi è pari a **€462,67 + IVA.**

Per le modalità di iscrizione contattare SOCIP S.r.l., ai seguenti recapiti:



### **AGENZIA FORMATIVA SOCIP**

Via G. Ravizza, 12 - Loc. Ospedaletto – 56121 Pisa

Tel. 050 983934-5 Fax 050 3163111

E-mail: [formazione@socipsrl.it](mailto:formazione@socipsrl.it)



Socip S.r.l. – Azienda certificata ISO 9001:2008 per le attività di progettazione, direzione ed erogazione di servizi formativi (certificato numero 9175.SOCI)

Socip S.r.l. – Agenzia accreditata dalla Regione Toscana (cod. PI0148)