

Lezione	Argomento	Ore
23/09/2010	<p>Efficienza energetica degli edifici: inquadramento legislativo.</p> <p>Normativa regolamentare: Direttiva Europea 2002/91/CE con cenni alla Direttiva 2006/32/CE; D.Lgs. 192/05 corretto ed integrato dal D.Lgs. 311/06 e relative Linee guida nazionali; disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia della Regione Lombardia.</p> <p>Normativa tecnica: Europea-CEN armonizzata; nazionale-norme UNI TS riguardanti involucro ed impianti; Regione Lombardia-metodo di calcolo secondo il Decreto 5796 del 11 giugno 2009.</p>	4
	La figura del certificatore: obblighi e responsabilità	2
	La procedura di certificazione della Regione Lombardia per edifici nuovi ed esistenti	2
30/09/2010	Le basi del bilancio energetico del sistema edificio-impianto termico	4
	<p>Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva).</p> <p>il prEN 15217 (metodi di valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici);</p> <p>l prEN 15603 (prestazioni energetiche degli edifici – fabbisogno globale di energia primaria);</p> <p>le norme UNI EN 832 3 UNI EN 13790 – aspetti invernali;</p> <p>la procedura di calcolo fornita dalla Regione Lombardia secondo il Decreto 5796 del 11 giugno 2009.</p> <p>l'influenza delle variabili climatiche (GG) e geometriche (S/V) nella determinazione del limite di fabbisogno energetico di un edificio.</p>	4
08/10/2010	<p>Le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro:</p> <p>fondamenti di trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti; aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze;</p> <p>esempi di soluzioni progettuali che garantiscano il rispetto delle trasmittanze minime previste dalla normativa vigente;</p> <p>valutazione della trasmittanza di strutture nuove ed esistenti.</p>	4
	<p>Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro (pr EN 15459 valutazioni economiche degli investimenti):</p> <p>materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali;</p> <p>marcatura CE;</p> <p>valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.</p>	4

Lezione	Argomento	Ore
15/10/2010	Efficienza energetica degli impianti: fondamenti di impianti termici esistenti e di ultima generazione; aspetti da considerare nel calcolo dei rendimenti (prEN 15316-1 calcolo del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti – parte generale).	4
	Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza IV energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative suggerite dalla legislazione vigente (caldaie a condensazione, pompe di calore, valvole termostatiche, ecc.): materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; marcatura CE; valutazioni economiche degli investimenti prEN15459.	4
21/10/2010	Il contributo energetico specifico al calcolo degli indicatori di prestazione energetica fornito dalle fonti rinnovabili: la procedura di calcolo della Regione Lombardia;	2
	La geotermia: normativa di riferimento.	2
	Solare termico: le norme UNI TS per il solare termico e fotovoltaico.	2
	Solare fotovoltaico: le norme UNI TS per il solare termico e fotovoltaico.	2
28/10/2010	Le applicazioni delle risorse rinnovabili in edilizia, soluzioni progettuali bioclimatiche.	3
	Cenni sull'efficienza negli usi elettrici e di domotica	1
	La ventilazione meccanica controllata, il recupero di calore e il concetto di comfort abitativo.	4
05/11/10	Esercitazione con il software CENED+ su un edificio nuovo.	8
12/11/10	I dati da reperire per la certificazione energetica della Regione Lombardia	2
	Raccolta dati sull'esistente: rilievi sul posto (involucro ed impianto), riferimenti tabellari da utilizzare (norme UNI, raccomandazioni CTI) casi particolari.	6
19/11/10	Esercitazione con il software CENED+ su un edificio esistente con simulazioni di interventi.	8
25/11/10	Ripasso	4

Totale **76**