



## **ORDINE DEGLI INGEGNERI**

DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

COMMISSIONE INNOVAZIONE GESTIONALE E STRATEGICA

COMMISSIONE ECOLOGIA E AMBIENTE

COMMISSIONE ENERGIA E IMPIANTI



Con il Patrocinio di: INARSIND – Bergamo e AIAT Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio.

## **Ciclo di due Corsi 'LCA 1' e 'LCA 2' su LIFE CYCLE ASSESSMENT E DICHIARAZIONI AMBIENTALI DI PRODOTTO**

Negli ultimi anni, a seguito della sempre più evidente e preoccupante crisi ambientale globale, stanno entrando in utilizzo, anche nella vita di tutti i giorni, i criteri dell'Economia Circolare su beni, servizi e prodotti.

Nello specifico del settore edilizio questo approccio è diventato di concreto ed imprescindibile interesse applicativo con l'introduzione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) definiti con D.M. 11 ottobre 2017 (G.U. n° 259 del 6 novembre 2017), resi obbligatori in base all'articolo 34 del DLGS 50/2016 "Codice degli appalti" per quanto attiene gli acquisti della Pubblica Amministrazione (appalti pubblici).

Qualche mese fa i CAM sono stati oggetto di un seminario introduttivo alla tematica tenuto presso la Scuola Edile organizzato dall'Ordine Ingegneri, dall'Ordine Architetti P.P.C. e dal collegio Periti Industriali di Bergamo. Sono in programma altri incontri per trattare problematiche specifiche dell'applicazione dei CAM a singoli componenti costruttivi edilizi: calcestruzzi, laterizi, acciaio, isolanti termici, impianti tecnici.

Rimangono tuttavia scoperti alcuni temi di fondo che il Decreto CAM dà per implicitamente noti ma che in realtà costituiscono ancora argomento nuovo per la maggior parte degli attori della filiera:

- Cosa sono le Etichette di Prodotto (come confronto tra prodotti della stessa classe) e le Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (DAP-EPD)? Come ottenere un'Etichetta di Prodotto od una EPD? Quali regole da rispettare per le varie categorie di prodotto da costruzione? Cosa sono le EPD di settore industriale (es. ceramica)? Che rapporto c'è fra le etichette e la LCA (Life Cycle Assessment)?
- Cos'è l'analisi del ciclo di vita di un prodotto industriale (LCA)? Quali procedure di analisi vengono adottate? Quali condizioni al contorno e limiti di analisi? Relativamente a quali indicatori di prestazione ambientale? Esistono protocolli e norme tecniche internazionali e nazionali di riferimento?
- Relativamente ad edifici completi o sistemi costruttivi complessi ed a percorsi di promozione dell'uso dell'LCA e delle etichette, quali CAM e LEED: come interpretare le LCA dei componenti ai fini della comparazione di prodotti? Come confrontare sistemi strutturali diversi (acciaio, laterizio portante, calcestruzzo)? Come confrontare sistemi di chiusura diversi (laterizio, pannelli prefabbricati, stratificazioni leggere realizzate in opera)? Come valutare soluzioni impiantistiche (meccaniche ed elettriche) differenti?
- Le fasi di produzione, uso, manutenzione, fine vita: quale peso relativo hanno nell'LCA dei vari prodotti od edifici? Quanto incide la fase di costruzione sull'impatto ambientale dell'intero ciclo di vita in termini di emissioni?

Al fine di approfondire questi aspetti, l'Ordine Ingegneri di Bergamo organizza un ciclo di 2 corsi:

- il primo, 'LCA 1', è indirizzato a chi opera nell'industria delle costruzioni, ha per tema l'iter tecnico e procedurale per l'ottenimento delle dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) previa applicazione delle relative LCA;
- il secondo, 'LCA 2', è pensato per i progettisti edili ed impiantistici nell'ottica di confrontare le prestazioni ambientali di diversi sistemi costruttivi (edifici completi).

Per coloro che fossero interessati ad entrambi i corsi è prevista una riduzione della quota complessiva di iscrizione.



**ORDINE DEGLI INGEGNERI**  
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO  
COMMISSIONE INNOVAZIONE GESTIONALE E STRATEGICA  
COMMISSIONE ECOLOGIA E AMBIENTE  
COMMISSIONE ENERGIA E IMPIANTI



Con il Patrocinio di: INARSIND – Bergamo e AIAT Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio.

**CORSO 'LCA 1':**

**LIFE CYCLE ASSESSMENT E DICHIARAZIONI AMBIENTALI DI PRODOTTO**

**Prodotti Industriali: Criteri ed Esempi Applicativi**

**LUNEDÌ 5 NOVEMBRE 2018 - 9.30 – 13.00 / 14.00 – 17.30**

**Sala convegni Ordine degli Ingegneri di Bergamo – Pass. Canonici Lateranensi, 1 - Bergamo**

Relatori: Prof. Ing. Lucia Rigamonti (Polimi – DICA, Sezione Ambientale)  
Ing. Ugo Pannuti (EPD Italy)  
Ing. Manuel Mari (ICMQ)  
Responsabile Scientifico: Ing. Livio Izzo  
Tutor: Ing. Paola Morganti

**Programma**

**09:45 Presentazione del Corso**

Ing. Livio Izzo, Ordine Ingegneri BG

**10:00 – 13:00 La valutazione ambientale del ciclo di vita LCA**

Prof. Ing. Lucia Rigamonti (Polimi – DICA, Sezione Ambientale)

Introduzione all'LCA

Impostazione: definizione dell'unità funzionale, dei confini di sistema

Inventario dei flussi in input e output

Valutazione degli impatti ambientali e metodi di caratterizzazione

Interpretazione dei risultati

**14:00 – 16:00 Le certificazioni EPD nel settore edilizio: esempi ed applicazioni**

Ing. Ugo Pannuti (EPD Italy)

La domanda di dati ambientali e le fonti: banche dati e certificazioni ambientali

Program operator europei e contesti d'uso

Le norme di riferimento delle certificazioni ambientali (norme ISO, CEN)

Le Program Category Rules (PCR) per lo sviluppo di LCA specifiche per categorie di prodotto

Esempi di EPD nel settore edilizio

**16:00 – 17:00 La procedura per l'ottenimento dell'EPD di prodotto.**

Ing. Manuel Mari (ICMQ)

Le procedure per l'ottenimento

**17:00 – 17:30 Test di apprendimento (per gli ingegneri iscritti)**

con assistenza dei docenti.

**NUMERO PARTECIPANTI:** minimo 20, massimo 70

**MODALITÀ REGISTRO PRESENZE:** registro alfabetico con firma in ingresso ed in uscita dal seminario – non sono ammesse assenze parziali o ritardi – presenza al 100% - **Portare tessera sanitaria**

**ISCRIZIONI:** entro il 26/10/2018, collegandosi al sito: [www.isinformazione.it](http://www.isinformazione.it)

**QUOTA ISCRIZIONE:** € 30.00.= singolo corso / € 50.00.= unitamente al corso LCA 2 (ESENTE dalla applicazione IVA del 22%, ai sensi dell' art. 10, comma 1, numero 20 del DPR 633/72). Prima di procedere al pagamento registrarsi al corso/corsi di interesse per vedere se si rientra nell'elenco "iscritti"

**Crediti formativi professionali:**

La presenza, certificata dalle firme in ingresso ed in uscita, dà diritto al rilascio dell'attestato che consente di acquisire **6 Crediti Formativi Professionali (CFP)** per gli iscritti all'Albo degli Ingegneri.

**Segreteria:** Ordine Ingegneri di Bergamo – tel 035.223234 – fax 035.235238; e-mail: [ordine@ordineingegneri.bergamo.it](mailto:ordine@ordineingegneri.bergamo.it)



**ORDINE DEGLI INGEGNERI**  
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO  
COMMISSIONE INNOVAZIONE GESTIONALE E STRATEGICA  
COMMISSIONE ECOLOGIA E AMBIENTE  
COMMISSIONE ENERGIA E IMPIANTI



Con il Patrocinio di: INARSIND – Bergamo e AIAT Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio.

**CORSO 'LCA 2':**

**LIFE CYCLE ASSESSMENT E DICHIARAZIONI AMBIENTALI DI PRODOTTO**

**Criteri ed Esempi applicativi per la Progettazione in Edilizia**

**GIOVEDÌ 8 NOVEMBRE 2018 - 9.30 – 13.00 / 14.00 – 17.30**

**Sala convegni Ordine degli Ingegneri di Bergamo – Pass. Canonici Lateranensi, 1 - Bergamo**

Relatore: Prof. Arch. Monica Lavagna (Polimi - ABC)  
Responsabile Scientifico: Ing. Alessandro Brizzi  
Tutor: Ing. Massimo Silvestri

**Programma**

**09:45 Presentazione del Seminario**

Ing. Alessandro Brizzi, Ordine Ingegneri BG

**10:00 – 12:00 Introduzione al Life Cycle Assessment in edilizia: quadro di riferimento e percorsi applicativi:**

Prof. Arch. Monica Lavagna (Polimi – ABC)

Applicazione del metodo LCA in edilizia

Le norme di riferimento della metodologia (ISO ed EN) per il settore edilizio

I percorsi che stanno promuovendo l'uso del Life Cycle Assessment (es. LEED e CAM)

**12:00 – 13:00 I dati ambientali nel Life Cycle Assessment di edifici: banche dati, certif. EPD ed uso dei dati.**

Prof. Arch. Monica Lavagna (Polimi – ABC)

I dati ambientali per il settore edilizio

Le banche dati e le certificazioni ambientali basate su dati LCA (es. Environmental Product Declaration EPD)

Uso dei dati LCA in valutazioni comparative tra alternative di prodotto

**14:00 – 16:00 Esempi di applicazione del Life Cycle Assessment: valutazione di prodotti e soluzioni costruttive**

Prof. Arch. Monica Lavagna (Polimi – ABC)

Esempi di applicazione LCA nella valutazione di alternative tra prodotti e materiali

Esempi di applicazione LCA nella valutazione di alternative tra soluzioni costruttive (es. involucro, strutture, impianti)

**16:00 – 17:00 Esempi di applicazione del Life Cycle Assessment: valutazione di edifici**

Prof. Arch. Monica Lavagna (Polimi – ABC)

Esempi di applicazione LCA nella valutazione di edifici, con particolare attenzione al tema degli ZEB

La valutazione delle fasi di produzione-uso-manutenzione-fine vita

**17:00 – 17:30 Test di apprendimento (per ingegneri iscritti)**

con assistenza della Docente.

**NUMERO PARTECIPANTI:** minimo 30, massimo 70

**MODALITÀ REGISTRO PRESENZE:** registro alfabetico con firma in ingresso ed in uscita dal seminario – non sono ammesse assenze parziali o ritardi – presenza al 100% - Portare tessera sanitaria

**ISCRIZIONI:** entro il 26/10/2018, collegandosi al sito: [www.isiformazione.it](http://www.isiformazione.it)

**QUOTA ISCRIZIONE:** € 30.00.= singolo corso / € 50.00.= unitamente al corso LCA 1 (ESENTI dalla applicazione IVA del 22%, ai sensi dell' art. 10, comma 1, numero 20 del DPR 633/72). Prima di procedere al pagamento registrarsi al corso/corsi di interesse per vedere se si rientra nell'elenco "iscritti"

**Crediti formativi professionali:**

**Ingegneri:** La presenza, certificata dalle firme in ingresso ed in uscita, dà diritto al rilascio dell'attestato che consente di acquisire 6 Crediti Formativi Professionali (CFP) per gli iscritti all'Albo degli Ingegneri.