

# IL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE: ADEMPIMENTI E PROCEDURE PER UN CANTIERE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE



*Il corso erogato è approvato dal Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati. Il riconoscimento dei crediti formativi professionali, previsti dal regolamento per la formazione professionale continua a norma del DPR n. 137/2012, è subordinato al completamento di tutte le componenti teoriche ed al superamento di tutti i test di autovalutazione che compongono il percorso formativo.*

La gestione sostenibile dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), intesa come prevenzione, riuso, riciclo e/o corretto smaltimento, è un aspetto ormai indispensabile perché un cantiere possa essere definito "a basso impatto ambientale". Diversi enti locali italiani, oggi, stanno infatti aggiornando i propri regolamenti edilizi con l'introduzione di elaborati obbligatori specifici (Piano di Gestione dei Rifiuti di cantiere) che dimostrino una corretta e virtuosa gestione dei rifiuti in cantiere. Le nuove norme per gli appalti verdi in edilizia (i Criteri Ambientali Minimi - CAM - resi obbligatori dal "Collegato ambientale" e dal nuovo "Codice degli appalti") rafforzano inoltre la necessità, per i tecnici, di approfondire il quadro normativo in materia di rifiuti da C&D e di apprendere strategie e soluzioni tecniche per ridurre il volume. I CAM prevedono infatti l'obbligo di redazione di una "verifica pre-demolizione" e di un "piano di demolizione", nonché l'obbligo della demolizione selettiva e raccolta differenziata dei rifiuti da C&D con l'obiettivo minimo del 70% di riciclaggio.

Il percorso formativo, in un rapporto tempo/contenuti ottimizzato, fornisce un quadro d'insieme degli adempimenti legati alla gestione dei rifiuti, dalla loro previsione e prevenzione al loro recupero o smaltimento, e dei relativi compiti dell'esperto. Il corso consente, in particolare, di comprendere gli step necessari per produrre un efficace Piano di Gestione dei Rifiuti di cantiere, elaborato innovativo destinato a diventare cruciale per ogni cantiere edilizio. Ciò al fine di consentire al discente, con nozioni ed indicazioni operative, di acquisire gli strumenti indispensabili per rispondere agli stringenti obblighi normativi legati ai rifiuti da C&D in modo innovativo e professionale, creandosi così nuove opportunità lavorative.

**N° ore di formazione: 8**

## Finalità del corso

Il **Modulo 1 - La gestione dei rifiuti da C&D: aspetti ambientali e quadro normativo** intende fornire un quadro esaustivo delle normative nazionali in materia di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione e di "appalti verdi", con riferimento ai principi chiave dettati a livello Europeo per limitare i gravi impatti ambientali dovuti alla produzione e al mancato recupero dei rifiuti negli interventi edilizi.

Il **Modulo 2 - Strategie e procedure per la prevenzione, il riuso e il riciclo** fornisce un quadro completo degli obiettivi e delle strategie da adottare per ridurre gli impatti ambientali legati alla produzione dei rifiuti in edilizia. Anche mediante la presentazione di alcuni importanti esempi di cantieri best practice, intende offrire un esame dettagliato delle tecniche e procedure essenziali per una gestione virtuosa dei rifiuti da C&D, sia nella fase progettuale sia in quella esecutiva (audit pre-demolizione, demolizione selettiva, piano di demolizione).

Il **Modulo 3 - Come produrre un Piano di Gestione dei Rifiuti di cantiere** fornisce nozioni e indicazioni operative per produrre un Piano di Gestione efficace sotto il profilo ambientale e dei costi. Il Piano dovrà contenere la stima dei quantitativi di rifiuti che si produrranno nell'intervento edilizio, la previsione delle modalità di recupero delle diverse frazioni e l'individuazione delle idonee destinazioni (impianti di riciclaggio e/o discariche) a cui avviare gli scarti, nonché la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento. Il Piano dovrà fornire, poi, i dati reali rilevati in cantiere per confronto e validazione.

## Abilità conseguite

**Modulo 1:** Il professionista acquisisce piena cognizione del quadro normativo in materia di "appalti verdi" e, soprattutto, di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. Il professionista comprende l'entità dei danni ambientali che derivano dal mancato recupero dei rifiuti ed è in grado di operare professionalmente nel pieno rispetto delle normative di settore.

**Modulo 2:** Il professionista acquisisce la capacità progettuale e tecnica di: stabilire gli opportuni obiettivi di prevenzione e recupero dei rifiuti di cantiere, valutando sia gli aspetti ambientali sia la fattibilità tecnica; predisporre un audit pre-demolizione; organizzare il processo di demolizione selettiva; preparare un piano di demolizione.

**Modulo 3:** Il professionista acquisisce le nozioni e le indicazioni operative indispensabili per predisporre un efficace piano di gestione dei rifiuti di cantiere. Il professionista dispone così, nel complesso, degli strumenti necessari per svolgere le nuove attività professionali legate alla gestione virtuosa, sotto il profilo della sostenibilità ambientale ed economica, dei rifiuti da C&D.



# PROGRAMMA DEL MODULO 1

**Durata: 2'40"**

## **I DANNI AMBIENTALI DOVUTI AL MANCATO RECUPERO DEI RIFIUTI DA C&D**

- Gli impatti ambientali collegati al ciclo di vita dei materiali da costruzione
- L'energia incorporata nei materiali edili
- Gli impatti dovuti alla produzione e mancato recupero dei rifiuti da C&D
- La situazione nell'UE
- La difficile situazione italiana

## **QUADRO NORMATIVO NAZIONALE ALLA LUCE DEI PRINCIPI COMUNITARI**

- Strategie UE per un uso efficiente delle risorse in edilizia
- Gerarchia europea dei rifiuti e soglie di recupero
- Quadro della normativa italiana
- Definizione di rifiuto
- Classificazione dei rifiuti
- I codici C.E.R.
- Le operazioni di recupero
- La cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste)
- Obblighi del produttore dei rifiuti da C&D
- Adempimenti in cantiere: deposito temporaneo e trasporto dei rifiuti

## **TIPOLOGIE DI RIFIUTI E SPECIFICHE MODALITÀ DI GESTIONE E RECUPERO**

- Tipologie di rifiuti da C&D
- Differenziazione e raggruppamento dei rifiuti di cantiere
- Modalità di gestione dei rifiuti pericolosi
- Rifiuti non pericolosi: la frazione inerte
- Filiera di produzione degli aggregati riciclati
- Impianti di recupero degli inerti fissi e mobili
- Altri materiali riciclabili
- Terre e rocce da scavo

## **NOVITÀ INTRODOTTE DALLA NORMATIVA IN MATERIA DI "APPALTI VERDI"**

- Il Green Public Procurement (GPP): gli "Appalti verdi" in edilizia
- PAN GPP e Criteri Ambientali Minimi
- I Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia (DM 24/12/2015)
- Gli obblighi in materia di rifiuti da C&D derivanti dai CAM
- L'obbligo del contenuto minimo di riciclato nei prodotti da costruzione
- Metodi e documentazioni di prova della rispondenza ai CAM

## **TEST DI AUTOVALUTAZIONE 1**

Valutazione del grado di apprendimento del partecipante in relazione al Modulo didattico 1 mediante test.



# PROGRAMMA DEL MODULO 2

**Durata: 2'10"**

## **OBIETTIVI E STRATEGIE PER UN CANTIERE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE**

- Ridurre l'energia incorporata nei materiali
- Ridurre la quantità di materie prime impiegate
- Prevenire la produzione di rifiuti da C&D progettando la decostruibilità
- Ridurre i rifiuti da C&D destinati alla discarica mediante riciclo e riuso
- Adottare materiali di riciclo
- Adottare componenti di recupero
- Ottimizzare l'uso dei materiali mediante prefabbricazione
- Minimizzare gli scarti ottimizzando le forniture e con schemi di restituzione al produttore
- Esempi pratici: dal progetto al cantiere

## **L'AUDIT PRE-DEMOLIZIONE**

- Finalità e contenuti
- Metodologia e output
- Un esempio di audit nella sua articolazione
- Rilievo di dimensioni e materiali dei componenti edilizi
- Restituzione del rilievo e computo dei materiali
- Stima dei quantitativi di rifiuti previsti
- Analisi delle potenzialità di recupero dei componenti edilizi
- Analisi delle potenzialità di riciclo dei materiali
- Definizione dei target di riuso/riciclo

## **LA DEMOLIZIONE SELETTIVA**

- Benefici della demolizione selettiva rispetto a quella distruttiva
- Ripartizione delle competenze e responsabilità tra i diversi operatori
- Indagini preliminari
- Azioni preliminari alla demolizione
- Tecniche di demolizione selettiva
- Processo di demolizione
- Fase dello strip out
- Differenziazione dei rifiuti

## **IL PIANO DI DEMOLIZIONE**

- Riferimenti normativi
- Descrizione sito e condizioni al contorno
- Individuazione materiali pericolosi e non
- Pianificazione operazioni, tipologie di macchine e tecnica di demolizione
- Individuazione misure di protezione collettiva
- Indagine sulla stabilità delle strutture
- Individuazione misure di protezione ambientale (polveri, vibrazioni, rumore etc.) e di sicurezza in cantiere
- Modalità di allontanamento dei materiali di risulta
- Valutazione dei rischi
- Redazione procedure di informazione e comunicazione e procedure di emergenza

## **TEST DI AUTOVALUTAZIONE 2**

Valutazione del grado di apprendimento del partecipante in relazione al Modulo didattico 2 mediante test.



# PROGRAMMA DEL MODULO 3

**Durata: 1'40"**

## **RIFERIMENTI NORMATIVI E FINALITÀ DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE (PGRC)**

- Definizione e caratteristiche del PGRC
- Normative a livello locale: Regione Lazio, Provincia di Bologna, Comune di Bologna, etc.
- Obbligatorietà del Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito dei Permessi di Costruire
- Confronto con la disciplina dei PGRC nella normativa inglese
- PGRC nel Protocollo LEED NC Italia
- Previsione e stima di quantitativi/tipi di scarti per la valutazione dei costi di gestione dei rifiuti da C&D

## **STRUTTURA E CONTENUTI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE**

- Individuazione di soggetti e responsabilità
- Previsione di tipologie e quantità dei rifiuti
- Azioni di riduzione e recupero dei rifiuti previste per la fase di cantiere
- Previsione del destino dei rifiuti e dei relativi costi di recupero, riciclo, smaltimento
- Individuazione aree di deposito in cantiere
- Registro quantitativi e tipologie di rifiuti prodotti
- Registro trasportatori, impianti di trattamento e di smaltimento ai quali i rifiuti sono consegnati
- Modello completo di PGRC

## **ELEMENTI UTILI PER LA STIMA**

- Pesi specifici dei principali materiali da costruzione
- Tariffa media di conferimento in discarica dei rifiuti
- Tariffa media di conferimento ad impianti di recupero
- Valutazione fattibilità tecnica e benefici ambientali di riuso e riciclo per elementi tecnici ricorrenti
- Criteri per la valutazione delle "prestazioni residue" ai fini del riuso
- Livelli di riciclo di riferimento utili a stabilire obiettivi quantitativi di riciclo dei vari materiali
- Quadro delle tecniche di demolizione e loro potenzialità di applicazione ad elementi tecnici ricorrenti.

## **TEST DI AUTOVALUTAZIONE 3**

Valutazione del grado di apprendimento del partecipante in relazione al Modulo didattico 3 mediante test.

