

Corso

**CORSO DI FORMAZIONE – I CRITERI AMBIENTALI MINIMI
(CAM) NELLE GARE DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE**

Docente

Ing. Cristian Prosia



 **asmel**
associazione

 **ASMEFORM**

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Ambito applicativo

- Nuova costruzione
- Ristrutturazione, manutenzione e riqualificazione
- Progettazione e lavori edili

Contenuti principali

- Struttura dei CAM Edilizia
- Progettazione sostenibile e LCA
- Efficienza energetica e uso dei materiali
- Qualità ambientale interna
- Integrazione dei CAM nella progettazione

Documentazione di gara

- Criteri obbligatori e premianti
- Documentazione tecnica richiesta
- Verifica di conformità e controlli

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Ambito applicativo



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Ambito applicativo

I nuovi CAM sono entrati in vigore il 2 febbraio 2026

Il 3 dicembre 2025 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il Decreto Ministeriale del 24 novembre 2025, che introduce i nuovi Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia. Il testo sostituisce integralmente la precedente versione del 2022, includendo anche l'integrazione del correttivo del 5 agosto 2024.

Il decreto rappresenta un passo fondamentale verso un'edilizia pubblica sempre più sostenibile e allineata ai principi dell'economia circolare. Inoltre, riflette le evoluzioni tecnologiche del settore dell'edilizia e dei materiali, e per rafforzare ancora di più la riduzione degli impatti ambientali lungo tutto il ciclo di vita delle opere.

Questa revisione armonizza la normativa nazionale con le più recenti direttive europee, realizzando gli obiettivi internazionali di sostenibilità. Il decreto rappresenta uno strumento strategico che facilita l'integrazione tra produzione e consumo, generando ampi vantaggi ambientali.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Ambito applicativo

L'obbligo previsto dal Codice Appalti

L'articolo **57 del D.Lgs. 36/2023** stabilisce l'obbligo di inserire le specifiche tecniche e le clausole contrattuali previste dai CAM all'interno della documentazione progettuale e di gara relativa agli appalti pubblici.

I CAM Edilizia definiscono le clausole contrattuali vincolanti, le specifiche tecniche da rispettare e i criteri premianti applicabili a:

- l'affidamento di servizi di progettazione;
- l'affidamento dei lavori;
- l'affidamento congiunto.

La selezione dei criteri ambientali minimi mira a ridurre i consumi energetici, prevenire l'inquinamento considerando l'intero ciclo di vita delle opere (LCA) e promuovere gli appalti pubblici verdi, in linea con il Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP). Tali criteri si fondano sui principi della sostenibilità ambientale e dell'economia circolare, conformemente alle più recenti direttive comunitarie.

Per facilitare le attività di verifica della conformità ai criteri ambientali, ogni criterio è corredato da una "verifica" che illustra le informazioni, i metodi e la documentazione necessari per accertarne il rispetto.

Durante l'esecuzione dell'opera, la stazione appaltante controlla il rispetto degli impegni assunti dall'appaltatore in fase di offerta, collegando eventuali inadempienze a sanzioni o alla risoluzione contrattuale, come previsto dal Codice dei Contratti Pubblici.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Ambito applicativo

Ambito di applicazione degli appalti

A partire dalla data di entrata in vigore, le norme del decreto si applicano a:

- procedure e contratti relativi ai servizi di progettazione e direzione lavori, per i quali i bandi o avvisi siano pubblicati, o, in assenza di pubblicazione, per i quali l'avviso di presentazione dell'offerta sia inviato da tale data;
- procedure e contratti riguardanti servizi di manutenzione e lavori;
- contratti congiunti di progettazione esecutiva e lavori, qualora la gara si basi su un progetto validato durante la vigenza del presente decreto;
- progettazione interna alla stazione appaltante, anche se affidata tramite lettera di incarico antecedente all'entrata in vigore, purché non ancora validata.

- NUOVI BANDI**
Procedure di progettazione e direzione lavori i cui **bandi o avvisi** sono pubblicati **dopo l'entrata in vigore** del decreto.
- MANUTENZIONE E LAVORI**
Contratti basati su progetti che sono stati **validati** in vigenza del nuovo decreto, garantendo conformità normativa.
- PROCEDURE SENZA BANDO**
Casi specifici in cui l'**invito** a presentare offerta viene inviato a partire da tale data, assicurando uniformità applicativa.



Nel caso di progettazione interna alla stazione appaltante, la sola data dell'incarico non determina l'applicazione del precedente regime. I nuovi CAM si applicano infatti anche quando l'incarico è stato conferito prima dell'entrata in vigore, se alla data di entrata in vigore il progetto non risulta ancora validato (art. 1, comma 2, lettera c).



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Ambito applicativo

Con l'introduzione dei CAM 2025, **l'ambito di applicazione si è ampliato** significativamente; **non riguarda più esclusivamente gli edifici, ma si estende a qualsiasi tipo di manufatto o opera**, in attesa della pubblicazione di CAM specifici per categorie particolari.

Per interventi limitati a una porzione dell'opera, i CAM si applicano esclusivamente alla parte interessata dall'intervento, mentre nei contratti di servizi e lavori di manutenzione i criteri ambientali devono essere rispettati in relazione all'oggetto specifico dell'affidamento, come previsto nei singoli criteri del decreto.

Le disposizioni si estendono anche all'aggiudicazione di lavori pubblici realizzati da **soggetti privati** titolari di permessi di costruire o altri titoli abilitativi, nel caso in cui eseguano opere di urbanizzazione a scomputo totale o parziale del contributo previsto per il rilascio del permesso, o in regime di convenzione, conformemente a quanto stabilito dal D.P.R. 380/2001 e dal Codice Civile.

I CAM devono essere applicati anche agli edifici soggetti alla normativa del Codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di interesse storico, culturale o testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, fatta eccezione per i criteri minimi o premianti incompatibili con gli interventi di conservazione.

Nel caso di procedure aggregate senza preventiva individuazione delle stazioni appaltanti partecipanti, la centrale di committenza o **il soggetto aggregatore deve indicare nella documentazione di gara i CAM da applicare e le modalità di applicazione**. Le specifiche tecniche e le clausole contrattuali che richiedono l'identificazione degli immobili o degli interventi si applicano durante l'esecuzione del singolo contratto attuativo, seguendo le indicazioni della centrale di committenza o del soggetto aggregatore.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Ambito applicativo

Tra le **principali novità** si segnalano:

- l'introduzione di requisiti progettuali più rigorosi;
- nuova documentazione a carico dei progettisti affidatari, prevista dalle specifiche tecniche e da allegare alla relazione CAM, tra cui:
 - il programma di monitoraggio e verifica dell'efficacia delle misure di prevenzione e riduzione del radon (da inserire nel piano di manutenzione);
 - il piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita;
 - il piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti derivanti da costruzione e demolizione (C&D);
 - il piano ambientale per la gestione del cantiere;
- la nuova relazione di rendicontazione CAM a carico dell'impresa appaltatrice, comprensiva di un piano operativo per la gestione del cantiere e di un piano di gestione dei rifiuti di cantiere;
- aggiornamenti rilevanti al piano di manutenzione;
- **criteri premianti più specifici** e requisiti di competenza richiesti sia ai progettisti sia al personale di cantiere;
- indicazioni relative al riferimento ai CAM nei capitolati speciali;
- l'introduzione della **progettazione in BIM tra le clausole contrattuali**, non più solo come criterio premiante;
- **integrazione dell'analisi del ciclo di vita (LCA) e del Life Cycle Costing (LCC) già nel Documento di Inizio Procedimento (DIP) e nel piano di manutenzione;**
- l'obbligo, previsto nelle specifiche tecniche di prodotto, di utilizzare determinate **percentuali di aggregati riciclati**.

1 STRATEGIA AMBIENTALE DI PROGETTO

Il progettista illustra gli obiettivi di sostenibilità e circolarità del progetto, indicando con precisione i riferimenti agli elaborati della documentazione tecnica per approfondimenti. Tra questi, viene inclusa una **descrizione dell'approccio LCA adottato** (se presente), con l'indicazione dell'equivalente funzionale, dei moduli del ciclo di vita dichiarati e dei tre indicatori selezionati per valutare la performance di sostenibilità del progetto, accompagnata da una sintesi critica dei risultati ottenuti; il valore totale, calcolato su tutto il ciclo di vita (inteso come somma dei valori di tutti i moduli dichiarati, ad eccezione dei moduli D), dell'indicatore **GWPTotal**, per la rendicontazione della Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita e al contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici previsti dall'articolo 11 comma c) dell'Allegato I.7 del d.lgs. 36/2023 (di seguito Codice); **una descrizione delle strategie di utilizzo dei materiali da costruzione** secondo un'ottica di economia circolare, ovvero l'identificazione dei processi nel ciclo di vita dell'edificio che favoriscono il riutilizzo delle materie.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progettista deve fornire almeno:

- **L'identificazione della tipologia di intervento** (ad esempio nuova costruzione, manutenzione, adeguamento);
- Una descrizione sintetica del progetto che consenta di **comprendere l'entità e le dimensioni dell'opera**, allegando planimetrie, prospetti e rendering utili alla comprensione dell'intervento;
- Una sintesi delle **indagini preliminari** effettuate e/o da effettuare, ove previste, con riferimento agli elaborati progettuali specifici;
- Un riepilogo delle indicazioni derivanti dai **pareri** acquisiti dagli Enti competenti, con particolare attenzione a quelli preposti alla tutela.

3 APPLICABILITÀ DEI CRITERI AL PROGETTO

In conformità con l'obbligo di applicazione dei CAM, previsto dall'art. 57 comma 2 del Codice, **il progettista riporta i criteri adottati e le eventuali limitazioni o non applicabilità degli stessi**, accompagnati dalla descrizione della normativa di riferimento e da ogni altro elemento a supporto delle scelte progettuali.

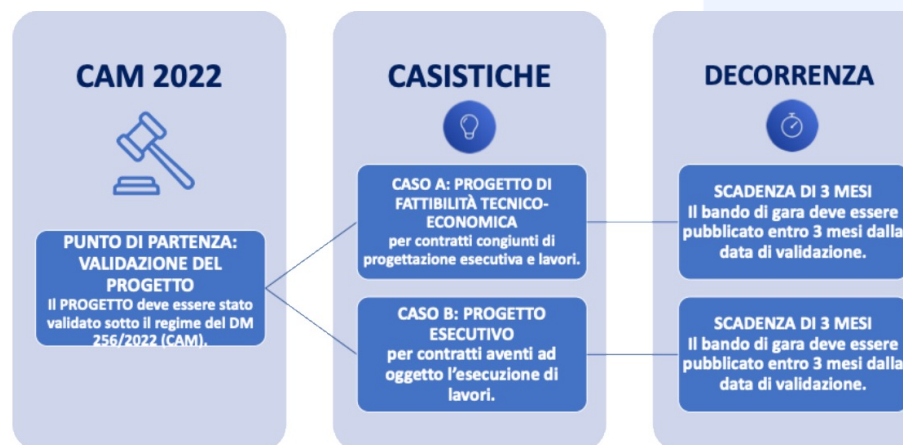
MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Entrata in vigore e le principali novità

IMPLICAZIONI OPERATIVE E TRANSITORIE

Per assicurare la continuità amministrativa, il decreto stabilisce che il D.M. 23/06/2022, nella versione modificata dal relativo correttivo, rimanga applicabile esclusivamente nei seguenti casi e termini:

- per i contratti congiunti di progettazione esecutiva e lavori, qualora la procedura di gara sia basata su un progetto di fattibilità tecnico-economica approvato durante la vigenza della normativa precedente, a condizione che il bando, l'avviso o, nei casi senza bando, l'avviso di presentazione dell'offerta sia pubblicato o inviato entro tre mesi dalla data di validazione del progetto alla base della gara;
- per l'esecuzione di lavori, qualora la procedura di gara si fondi su un progetto esecutivo approvato durante la vigenza della normativa antecedente, purché il bando, l'avviso o, nei casi privi di bando, l'avviso di presentazione delle offerte sia pubblicato o inviato entro tre mesi dalla validazione del progetto alla base della gara.



Decorso tale termine, ovvero in assenza delle condizioni sopra indicate, trovano applicazione le disposizioni del nuovo decreto:

03/12/2025

Publicazione in Gazzetta Ufficiale

02/02/2026

Entrata in vigore

02/05/2026

Fine salvaguardia (3 mesi)

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Contenuti principali



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

Allegato 1

Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP)

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI E OPERE DI INGEGNERIA CIVILE, ESECUZIONE DI LAVORI, INCLUSI GLI INTERVENTI DI COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE, MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

1.2

APPROCCIO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI

Il testo illustra il ruolo strategico del Piano d’Azione Nazionale per il **Green Public Procurement (PAN GPP)** quale strumento di integrazione tra produzione e consumo sostenibili, finalizzato a orientare la spesa pubblica verso modelli di sviluppo coerenti con la transizione ecologica ed economica.

Il PAN GPP contribuisce al raggiungimento degli obiettivi delineati **dall’Agenda 2030 dell’ONU** (con particolare riferimento al Goal 12), dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, dalla Strategia per l’Economia Circolare e dalle politiche europee quali l’EU Green Deal e il Next Generation EU, **favorendo innovazione, competitività e leadership delle imprese italiane nei settori delle tecnologie verdi.**

I criteri ambientali previsti si fondano sui principi dell’economia circolare e su un approccio olistico alla sostenibilità, che considera l’intero ciclo di vita dell’opera (**LCA – Life Cycle Assessment**), integrando dimensioni ambientali, economiche e sociali.

In ambito edilizio, ciò implica l’utilizzo di **materiali rinnovabili, durevoli, riciclati o riciclabili**, la riduzione delle emissioni, la salubrità degli ambienti e la progettazione bioclimatica sin dalle prime fasi del progetto. Particolare attenzione è rivolta agli edifici pubblici “sensibili” (scuole, ospedali, strutture per anziani), nei quali qualità ambientale e benessere degli utenti assumono rilievo prioritario.

Il documento si inserisce nel quadro normativo europeo più recente, tra cui il **Regolamento UE 2020/852** sulla Tassonomia delle attività sostenibili, i regolamenti delegati in materia di criteri tecnici di vaglio ambientale, il Regolamento **Ecodesign (UE) 2024/1781**, la **Direttiva (UE) 2024/1275** sulla prestazione energetica nell’edilizia (EPBD) e le comunicazioni europee in tema di economia circolare e “Renovation Wave”.

Tali strumenti promuovono la decarbonizzazione del settore edilizio, la durabilità e adattabilità degli edifici, l’aumento del contenuto riciclato nei materiali, la riduzione dei rifiuti e l’adozione di registri digitali per la tracciabilità delle prestazioni ambientali.

Grande rilevanza è attribuita anche agli aspetti **ESG (ambientali, sociali e di governance)**, **alla rendicontazione di sostenibilità e alla due diligence lungo le filiere di fornitura**, in coerenza con l’evoluzione della normativa europea in materia di reporting non finanziario e finanza sostenibile. L’integrazione di tali criteri negli appalti pubblici mira a premiare gli operatori più virtuosi e ad attrarre capitali verso investimenti coerenti con gli obiettivi di neutralità climatica al 2050.

Infine, il documento evidenzia il contributo dei CAM al conseguimento di numerosi Sustainable Development Goals (**SDGs**), tra cui salute e benessere (Goal 3), energia pulita (Goal 7), infrastrutture sostenibili (Goal 9), città sostenibili (Goal 11), consumo e produzione responsabili (Goal 12), azione per il clima (Goal 13) e tutela degli ecosistemi terrestri (Goal 15), confermando il ruolo degli appalti pubblici come leva determinante per la trasformazione ecologica, economica e sociale del Paese.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

1.3

INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

Studi LCA e LCC nel ciclo di vita degli edifici

I CAM Edilizia 2025 introducono, rispetto ai CAM 2022, un'importante enfasi sugli studi Life Cycle Assessment (LCA).

La stazione appaltante deve adottare un approccio LCA nella progettazione e nell'impiego dei materiali, considerando il "sistema edificio" nella sua totalità prestazionale, in linea con i processi di rendicontazione ambientale, anche tramite protocolli energetico-ambientali (rating system) nazionali e internazionali.

Il Codice Appalti, nella Sez. II "Progetto di fattibilità tecnico-economica", articolo 11 "Relazione di sostenibilità dell'opera" **dell'allegato I.7**, richiede una stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera secondo i principi dell'economia circolare, seguendo metodologie e standard internazionali (Life Cycle Assessment – LCA), oltre a una stima della Carbon Footprint correlata al ciclo di vita.

I CAM forniscono indicazioni operative per la redazione degli studi LCA, che rappresentano uno strumento per verificare criteri premianti e soluzioni progettuali migliorative rispetto al PFTE.

Lo studio LCA-LCC (**Life Cycle Costing – LCC**) viene realizzato tramite una **metodologia semplificata** ispirata al framework europeo Level(s), limitando l'analisi a un numero selezionato di fasi del ciclo di vita dell'opera e a specifici elementi tecnici.

Le valutazioni LCA e LCC si concentrano sui seguenti elementi tecnici:

1. strutture portanti (fondazioni, elevazioni, solai);
2. chiusure esterne (opache e trasparenti, comprese schermature, solai di copertura e controterra);
3. partizioni interne orizzontali (solai, pavimentazioni flottanti, controsoffitti, sottotetti) e verticali (pareti divisorie opache e trasparenti);
4. strutture di collegamento (corridoi, ballatoi, scale);
5. rivestimenti interni ed esterni, incluse pavimentazioni esterne pertinenti all'edificio e finiture (comprese le pitture).

Sono esclusi dagli studi gli impianti, le sistemazioni esterne e gli arredi.

I risultati degli studi LCA e LCC saranno presentati in due documenti distinti, denominati Rapporto LCA e Rapporto LCC.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

1.3

INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

[Verifica in fase esecutiva e confronto delle prestazioni \(LCA ed EPD\)](#)

La Direzione Lavori ha il compito di verificare che i prodotti impiegati rispettino i requisiti di sostenibilità stabiliti. L'equivalenza tra il prodotto previsto nel progetto e quello proposto dall'operatore economico deve essere dimostrata tramite EPD (**Environmental Product Declaration**), conformemente alla norma **UNI EN 15804**, considerando l'unità funzionale e la vita utile di riferimento (RSL). La conformità è accettata con una tolleranza massima del 10% in aumento su ciascuno dei tre indicatori ambientali principali relativi all'intero ciclo di vita, mentre valori migliorativi sono sempre ammessi.

Per proposte migliorative, il rapporto LCA deve attestare una riduzione degli impatti ambientali rispetto al progetto approvato; per gli altri indicatori primari è consentita una variazione massima del 5%. L'unità funzionale deve comprendere tutte le prestazioni tecniche richieste dall'elemento oggetto della variante.

[Documento di Indirizzo alla Progettazione \(DIP\)](#)

Il DIP integra i criteri CAM, includendo criteri progettuali obbligatori, clausole contrattuali essenziali per la gestione del cantiere e criteri premianti per migliorare le prestazioni ambientali.

La stazione appaltante deve giustificare eventuali esclusioni dei criteri premianti e considerare fin dalla fase di fattibilità tecnico-economica i costi dei prodotti conformi ai CAM, nonché quelli legati alla gestione ambientale del cantiere. È prevista la possibilità di integrare rating di sostenibilità e checklist energetico-ambientali.

[Competenze dei progettisti e della Direzione Lavori](#)

La progettazione e la direzione lavori devono essere affidate a professionisti qualificati e multidisciplinari, anche con competenze specifiche per interventi su beni culturali. Possono essere previsti criteri premianti basati sulla competenza tecnica dimostrata tramite CV o certificazioni.

[Mezzi di prova e certificazioni](#)

La conformità ai CAM deve essere dimostrata mediante etichette ambientali, certificazioni, rapporti di prova e documentazione tecnica rilasciati da organismi di valutazione della conformità accreditati secondo le norme **UNI CEI EN ISO/IEC (17020, 17021, 17024, 17025, 17065, 17029)**. Sono ammessi certificati equivalenti, previa valutazione da parte della stazione appaltante. Non sono valide autodichiarazioni di "certificazione CAM" emesse da produttori o fornitori: la conformità va verificata tramite i mezzi di prova previsti nei singoli criteri.

La verifica si articola in tre fasi: attribuzione dei punteggi tecnici, controllo della conformità progettuale e verifica in corso d'opera da parte della Direzione Lavori, con eventuale applicazione di penalità in caso di inadempienze.

[Protocolli di sostenibilità](#)

Qualora il progetto sia certificato secondo protocolli energetico-ambientali o di salubrità (nazionali o internazionali), la relativa documentazione può integrare la Relazione CAM, a condizione che venga dimostrata la piena conformità ai criteri applicati.

[Verifica della catena di approvvigionamento](#)

Per agevolare l'esecuzione dei lavori, la stazione appaltante può informare preventivamente gli operatori economici sui prodotti richiesti, invitandoli a verificare la capacità della propria filiera di fornire materiali conformi alle certificazioni ed etichettature richieste.

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

1.3

INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

Tabella 1- Moduli e fasi da includere nello studio LCA semplificato dell'opera.

Ciclo di vita "from cradle to gate più opzioni", che comprende la fase di produzione dei materiali edili, la fase di utilizzo dell'edificio e la fase di fine vita dei materiali edifici	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di produzione (A1-A2-A3) • Fase di costruzione-(A4-A5) • Fase di utilizzo (B1, B2, B3 B4, B6) • Fase di fine vita (C1-C4) • Benefici e carichi oltre i confini del sistema (D1-D2)
I moduli con testo in grigio scuro sono opzionali. La loro inclusione nella valutazione della prestazione ambientale dell'edificio non è obbligatoria. Qualora inclusi nella valutazione, devono essere riportati separatamente dagli altri moduli	
Il modulo A0 con testo in grigio chiaro non è incluso nella valutazione della prestazione dell'edificio in accordo a EN15978	
INFORMAZIONI SULLA VALUTAZIONE DELL'EDIFICIO BASATA SUL MODELLO DI CICLO DI VITA	

INFORMAZIONI SUL CICLO DI VITA DELL'EDIFICIO									INFORMAZIONI ADDIZIONALI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA	
A0	A1-A3	A4-A5		B1-B8	C1-C4				D	
FASE DI PRE-COSTRUZIONE	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI USO	FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA	
A0	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D1	
Valutazione delle attività non flessche (progettazione, processi decisionali, studi preliminari, procedure di acquisizione del sito)	A1 Estrazione delle materie prime e produzione upstream A2 trasporto allo stabilimento A3 Produzione	A4.1 trasporto dei materiali A4.2 trasporto delle attrezzature	A5.1 Attività precedenti alla costruzione A5.2 costruzione A5.3 gestione dei rifiuti A5.4 trasporto dei lavoratori	B1 B1.1 rilascio di sostanze in uso B1.2 emissioni incontrollate in uso B2 Manutenzione B2.1 trasporto dei lavoratori B3 Riparazione B3.1 Trasporto dei lavoratori B4 Sostituzione B4.1 Trasporto dei lavoratori B5 Ristrutturazione B5.1 Trasporto dei lavoratori B6 Consumo di energia in uso B6.1 nei sistemi integrati nell'edificio – Normato B6.2 nei sistemi integrati nell'edificio – non normato B6.3 correlato alle attività degli occupanti	Demolizione / Demolizione	Trasporto all'impianto di trattamento dei rifiuti	Treatmento dei rifiuti per il riuso, recupero, riciclo	Smaltimento dei rifiuti	D1 benefici e carichi potenziali netti derivanti dalle operazioni di D1.1 Riuso D1.2 Riciclo di materia D1.3 Recupero di energia D1.4 benefici netti addizionali (es. gas di scarico) D2 benefici e carichi potenziali netti derivanti dai processi di esportazione quali ad esempio Energia elettrica Energia termica Acqua potabile	
				B7 Consumo di acqua in uso B7.1 nei sistemi integrati nell'edificio B7.2 correlato all'impianto HVAC B7.2 correlato ad altri sistemi integrati nell'edificio B7.4 non integrati nell'edificio B8 Attività degli occupanti B8.1 trasporto / pendolarismo degli occupanti B8.2 ricarica dei veicoli elettrici B8.3 altre attività						

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

1.3

INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

Tabella 2- Moduli e fasi da includere nello studio LCC semplificato

Ciclo di vita "from cradle to gate più opzioni", che comprende la fase di produzione dei materiali edili, la fase di utilizzo dell'edificio e la fase di fine vita dei materiali edifici	<ul style="list-style-type: none"> Fase di pre-costruzione (A0) Fase di produzione (A1-A2-A3) Fase di costruzione (A4-A5) Fase di utilizzo (B1, B2, B3, B4, B6) Fase di fine vita (C1-C4) Benefici e carichi oltre i confini del sistema (D1-D2)
I moduli con testo in grigio scuro sono opzionali. La loro inclusione nella valutazione della prestazione economica dell'edificio non è obbligatoria. Qualora inclusi nella valutazione, devono essere riportati separatamente dagli altri moduli	
INFORMAZIONI SULLA VALUTAZIONE DELL'EDIFICIO BASATA SUL MODELLO DI CICLO DI VITA	

INFORMAZIONI SUL CICLO DI VITA DELL'EDIFICIO									INFORMAZIONI ADDIZIONALI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA								
A0	A1-A3	A4-A5		B1-B8			C1-C4		D								
FASE DI PRE-COSTRUZIONE	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI USO			FASE DI FINE VITA		BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA								
A0	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2	C3	C4	D1	D2
Valutazione delle attività non fisiche (progettazione, processi decisionali, studi preliminari, procedure di acquisizione del sito)	A1 Estrazione delle materie prime e produzione upstream A2 trasporto allo stabilimento A3 Produzione	A4.1 trasporto dei materiali A4.2 trasporto delle attrezzature	A5.1 Attività precedenti alla costruzione A5.2 costruzione A5.3 gestione dei rifiuti A5.4 trasporto dei lavoratori	B1 B1.1 rilascio di sostanze in uso B1.2 emissioni incontrollate in uso B2 Manutenzione B2.1 trasporto dei lavoratori B3 Riparazione B3.1 Trasporto dei lavoratori B4 Sostituzione B4.1 Trasporto dei lavoratori B5 Ristrutturazione B5.1 Trasporto dei lavoratori B6 Consumo di energia in uso B6.1 nei sistemi integrati nell'edificio - Normato B6.2 nei sistemi integrati nell'edificio - non normato B6.3 correlato alle attività degli occupanti B7 Consumo di acqua in uso B7.1 nei sistemi integrati nell'edificio B7.2 correlato all'impianto HVAC B7.2 correlato ad altri sistemi integrati nell'edificio B7.4 non integrati nell'edificio B8 Attività degli occupanti B8.1 trasporto / pendolarismo degli occupanti B8.2 ricarica dei veicoli elettrici B8.3 altre attività												D1 benefici e carichi potenziali netti derivanti dalle operazioni di D1.1 Riuso D1.2 Riciclo di materia D1.3 Recupero di energia D1.4 benefici netti addizionali (es. gas di scarico) D2 benefici e carichi potenziali netti derivanti dai processi di esportazione quali ad esempio Energia elettrica Energia termica Acqua potabile	

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP)

In generale, la stazione appaltante, sia direttamente che tramite professionisti esterni, **è tenuta a integrare i Criteri Ambientali Minimi (CAM) fin dalla fase iniziale della progettazione**, al fine di garantire la conformità ambientale e una corretta definizione dell'importo dei lavori. Durante la fase preliminare, è fondamentale effettuare una valutazione delle alternative che tenga conto non solo degli aspetti tecnici, ma anche dei requisiti ambientali.

L'amministrazione appaltante può avvalersi di esperti in progettazione sostenibile per supportare il Responsabile Unico del Procedimento (RUP). Tale supporto deve essere nominato già nella fase di programmazione delle opere pubbliche, e l'onorario del professionista deve essere inserito nel quadro economico del progetto. **È imprescindibile che il professionista dimostri specifica esperienza nella progettazione sostenibile, comprovata da curriculum, esperienze pregresse e certificazioni rilasciate da enti terzi.**

In linea con i CAM, prima di pianificare o definire un appalto o una programmazione triennale, le stazioni appaltanti devono effettuare un'analisi accurata del contesto e dei fabbisogni.

Nel Documento di Indirizzo alla Progettazione, la stazione appaltante deve fare riferimento ai criteri ambientali applicabili, considerando anche quelli premianti per l'affidamento dei lavori e l'affidamento congiunto di progettazione e lavori.

Il DIP deve inoltre indicare ai progettisti che, sin dal Piano Finanziario e Tecnico Economico (PFTE), la definizione dei prezzi deve includere i requisiti previsti dal capitolo relativo alle specifiche tecniche dei prodotti da costruzione, con conseguente aggiornamento dei computi estimativi, in conformità con l'articolo 41, comma 13, del Codice degli Appalti.

Nel DIP la stazione appaltante segnala quali criteri premianti siano applicabili al progetto per migliorare la prestazione ambientale oltre i requisiti minimi. Qualora non si intendano adottare tali criteri, è necessario fornire una giustificazione adeguata nel documento.

Infine, la stazione appaltante deve garantire che la progettazione e la direzione lavori siano affidate a professionisti competenti e multidisciplinari, abilitati secondo la normativa vigente, con particolare attenzione alle specificità degli interventi su Beni Culturali.

È altresì necessario considerare i possibili maggiori costi legati ai criteri di gestione ambientale del cantiere e alle clausole contrattuali previste dal decreto per gli interventi edilizi.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

CAM edilizia 2025 per i servizi di progettazione

Durante la fase di progettazione, **le clausole contrattuali rappresentano una garanzia fondamentale** per il rispetto dei criteri ambientali, prevedendo innanzitutto la redazione di una relazione tecnica CAM che specifichi le caratteristiche tecniche del progetto.

La Relazione CAM di progetto assume un ruolo strumentale nel dimostrare la conformità ai CAM nella fase progettuale ed è da adattare in base alla tipologia e alla complessità dell'intervento, secondo le scelte effettuate dal progettista.

Il progettista vincitore dell'appalto è tenuto a elaborare la Relazione CAM di progetto fin dal primo livello di progettazione (PFTE).

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha reso disponibile un modello di Relazione, che potrà servire da riferimento guida per i progettisti.

A differenza dei CAM 2022, i CAM 2025 menzionano esplicitamente il capitolato speciale d'appalto parte tecnica, nel quale il progettista deve indicare:

- 1. i requisiti dei prodotti da costruzione previsti nel progetto e i mezzi di prova che l'appaltatore dovrà fornire alla direzione lavori;*
- 2. le clausole contrattuali relative alle gare per interventi edilizi.*



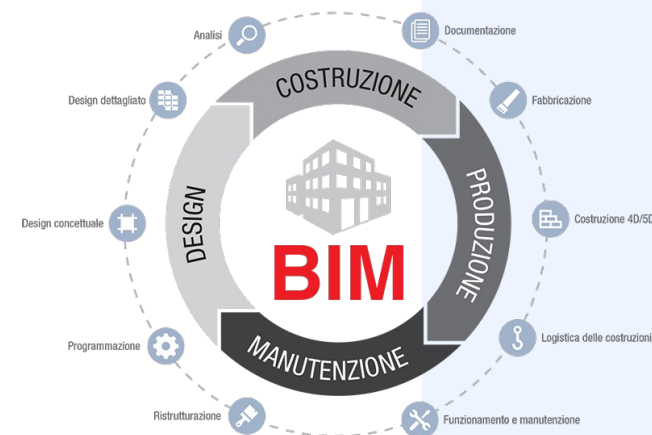
MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

Il progettista incaricato, qualora il progetto rientri nelle disposizioni di cui ai commi 1 o 2 dell'art. 43 del Codice dei Contratti, **è tenuto ad aggiornare la base dati del BIM includendo le informazioni ambientali pertinenti alle specifiche tecniche per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi.**

Per la descrizione delle caratteristiche dell'edificio, le informazioni ambientali devono altresì rispettare quanto previsto dal **Regolamento Delegato 2486/2023**, in relazione al suo stato di applicazione, con particolare riferimento ai criteri di valutazione tecnica connessi alla transizione verso un'economia circolare. In questo contesto, il modello BIM dovrà integrare dati sui materiali e componenti impiegati, con l'obiettivo di agevolare la manutenzione, il recupero e il riutilizzo futuri, ad esempio adottando la norma **EN ISO 22057:2022** per la fornitura di dichiarazioni ambientali di prodotto.

Il progettista dovrà presentare, all'interno dell'offerta di gestione informativa, una proposta contenente le specifiche ambientali. Queste, una volta approvate dalla stazione appaltante, saranno formalizzate nel piano di gestione informativa.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

Specifiche tecniche di progetto

Per l'affidamento dei servizi di progettazione sono definite le seguenti specifiche tecniche di progetto riguardanti:

- 1. il livello territoriale-urbanistico:** finalizzato a garantire un adeguato standard di qualità ambientale urbana, minimizzando l'impatto degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- 2. gli edifici, le opere e i manufatti:** comprendono la diagnosi energetica, la valutazione delle prestazioni energetiche in estate, il benessere termico, gli impianti di illuminazione interna, l'ispezionabilità e la manutenzione degli impianti aeraulici, di riscaldamento e di condizionamento, l'aerazione, la ventilazione e la qualità dell'aria, l'illuminazione naturale, la radiazione solare, la tenuta all'aria, le prestazioni acustiche e il comfort, il controllo del radon, i giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco, la progettazione degli interventi di risanamento da umidità negli edifici esistenti, il risparmio idrico attraverso reti di raccolta delle acque reflue e sistemi di distribuzione duale (potabile e non potabile), la raccolta, il trattamento, lo stoccaggio e il riutilizzo delle acque meteoriche, oltre al piano di manutenzione dell'opera e al piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita;
- 3. i prodotti da costruzione:** includono le emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor), i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati, prodotti prefabbricati in calcestruzzo, calcestruzzo vibrocompresso e aerato autoclavato, prodotti in acciaio, laterizio, legno o a base legno, isolanti termici e acustici, tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per sistemi a secco, murature in pietrame e miste, pavimenti resilienti, pavimenti e rivestimenti in ceramica, chiusure oscuranti, telai per serramenti, tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici, tubazioni in gres ceramico, pitture e vernici, rubinetteria e sanitari, impianti tecnologici e vetrate isolanti;
- 4. il cantiere:** definito da criteri progettuali volti all'organizzazione e alla gestione sostenibile del cantiere stesso, includendo il piano ambientale di cantiere, la demolizione selettiva, il recupero e riciclo dei materiali, la conservazione dello strato superficiale del terreno, i rinterri e i riempimenti; il progettista integra tali criteri nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo, redigendo altresì il piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione (C&D).

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia



Novità sulle specifiche tecniche di progetto:

- **protezione della biodiversità** e degli ecosistemi e mitigazione dei cambiamenti climatici: qualora siano previsti interventi nelle aree verdi, bisogna prevedere un piano di manutenzione degli ecosistemi fluviali eventualmente presenti e il miglioramento qualitativo e quantitativo del verde; il progetto, inoltre, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici;
- **quote di rinnovabili superiori** a quelle previste dalla normativa nel caso di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo e manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché nei casi di intervento sui sistemi impiantistici;
- **diagnosi energetica**: il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati, deve essere predisposto sulla base di una diagnosi energetica “dinamica” (non più dinamica), conforme alle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento deve essere effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1. Tali progetti devono essere inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459;
- **concentrazione di Radon**: il criterio va applicato in caso di interventi di ristrutturazione edilizia o di nuova costruzione indipendentemente dalla zona in cui ricade l’edificio; quindi, non esclusivamente nelle aree prioritarie definite ai sensi dell’art.11 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, ove queste siano già state determinate;
- **calcolo della prestazione energetica nella fase estiva secondo la direttiva Epcd**: si prevede l’adozione di un metodo dinamico orario che permette di valutare con maggior precisione e coerenza con gli altri criteri, la prestazione dell’edificio rispetto alla valutazione effettuata con i parametri prescrittivi attualmente utilizzati;
- **40% di materiale recuperato** o riciclato per l’involucro edilizio: viene portato dal 20% al 40% il contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotto per i telai fissi e mobili dei serramenti e delle chiusure oscuranti. Il requisito è esteso anche ai profili in alluminio;
- riviste le percentuali di materiale riciclato negli isolanti: la percentuale del contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato o di sottoprodotti per gli isolanti termici ed acustici. Tale percentuale passa dal 50 al 40% per le fibre in poliestere. Resta al 15% per il polistirene espanso sinterizzato, purché il 10% sia coperto da materiale riciclato. Per il poliuretano espanso rigido la percentuale è del 2% fino al 1° dicembre 2025 poi sale al 3%, di cui almeno il 2% deve essere rappresentato da materiale riciclato;
- nodi di posa dei serramenti esterni ed interni conformi alle norme Uni: il progetto, sia in caso di sostituzione che di installazione ex novo, deve prevedere nodi di posa dei serramenti esterni ed interni conformi ai criteri contenuti nella norma UNI 11673-1 oppure prescrivere nodi di posa di serramenti esterni e interni già qualificati, ai sensi della norma citata;
- **criteri più severi per la qualità dell’aria**: la scelta dei materiali va orientata su materiali a basse emissioni per garantire il soddisfacimento delle condizioni low polluting o very low polluting building. Per il recupero del calore nei sistemi di ventilazione meccanica si deve prevedere un sistema integrato che recupera l’energia contenuta nell’aria estratta e la utilizza nel processo di preriscaldamento. L’efficienza di recupero deve essere almeno dell’80% nel periodo di riscaldamento e deve essere previsto un bypass in quello di raffrescamento;
- **illuminazione naturale**, criteri estesi alla manutenzione: è necessario assicurare, per almeno la metà delle ore di luce diurna, i parametri di luce naturale minimi definiti dalla norma UNI EN 17037, ossia almeno 300 lux per il 50% della superficie di riferimento e almeno 100 lux per il 95% della superficie;
- percentuali minime di materiale riciclato: aggregati ottenuti da terre e rocce da scavo inclusi nel sottoprodotto;
- progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti;
- **risparmio idrico**: reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile);
- **raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche**.

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia



Aggiornamenti sulle specifiche tecniche di prodotto:

I CAM Edilizi 2025 introducono l'obbligo di impiegare determinate percentuali di aggregati riciclati nei materiali da riempimento (30%), mantenendo al contempo i requisiti già stabiliti nelle precedenti versioni dei CAM, come la quota minima di materiale riciclato nei calcestruzzi (5%) e nell'acciaio (75%). È previsto un periodo transitorio di 36 mesi dalla data di entrata in vigore, durante il quale sarà possibile attestare il contenuto di materiale riciclato nei calcestruzzi e nei prefabbricati in calcestruzzo tramite la percentuale complessiva, senza dover dettagliare le singole frazioni.

Per quanto riguarda la certificazione della percentuale richiesta, come già indicato nei CAM 2022, il progettista deve specificare che il requisito è dimostrato attraverso una delle seguenti modalità:

- dichiarazione ambientale di prodotto (DAP o Environmental Product Declarations - EPD), conforme alle norme UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025, come ad esempio EPDItaly© o schema internazionale EPD©;
- certificazione di prodotto “ReMade” o “ReMade in Italy”;
- certificazione per il rilascio del marchio “Plastica seconda vita” (PSV);
- per i prodotti in PVC, oltre alle certificazioni sopra citate, è ammesso anche il marchio VinylPlus Product Label;
- certificazione basata sul bilancio di massa, calcolato tramite la tracciabilità dei flussi fisici di materia per il prodotto specifico, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato, come la CP DOC 262;
- certificazione rilasciata da un organismo di valutazione accreditato, in conformità alla prassi UNI PdR 88 “Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto presente nei prodotti” o a future normative tecniche basate su tale prassi;
- documentazione attestante l'adesione allo schema “Made Green in Italy” (MGI) e l'autorizzazione all'uso del logo “Made Green in Italy”, verificata da un organismo di validazione accreditato (unica novità introdotta dai nuovi CAM).

I CAM 2025 fanno esplicito riferimento alla normativa vigente sull'End of Waste, riconoscendo la possibilità di certificare un prodotto da costruzione come riciclato al 100% se realizzato interamente con materiali che hanno cessato di essere considerati rifiuti. In tali casi, il produttore può attestare tale percentuale tramite una dichiarazione propria, purché accompagnata dall'autorizzazione al recupero e dalla documentazione prevista dalla normativa EoW.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

Nuovi prodotti da costruzione inclusi

Il nuovo CAM Edilizia 2025 amplia la sezione dedicata ai requisiti ambientali sui prodotti da costruzione, inserendo alcune nuove categorie non presenti nella versione del 2022. In particolare, sono stati aggiunti:

- Adesivi e sigillanti (soggetti a requisiti sulle emissioni in ambienti interni).
- Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco (lastre e pannelli), con requisiti specifici di contenuto di materia recuperata/riciclata o sottoprodotti.
- Pavimenti resilienti (con requisiti specifici).
- Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici.
- Tubazioni in Gres ceramico.
- Rubinetteria e sanitari.
- Prodotti di legno o a base legno (con requisiti specifici di filiera/provenienza).
- Vetrate isolanti per serramenti (con requisiti/certificazioni specifiche).
- Chiusure oscuranti e telai per serramenti.
- Impianti tecnologici (con requisiti specifici).

Per quanto riguarda i requisiti specifici per gli altri materiali, il nuovo decreto si pone in continuità con quello precedente.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

2.3.16 Il piano di manutenzione

ICAM Edilizia 2025 confermano tra le specifiche di progetto l'obbligo per il progettista di:

- redigere e aggiornare il piano di manutenzione generale;
- consegnare la documentazione tecnica riguardante l'edificio archiviata e coordinata con il modello BIM in formato IFC.

Il piano di manutenzione dovrà essere coerenti con gli scenari di manutenzione, riparazione, sostituzione e fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti dallo studio LCA-LCC ed includere tutte le attività necessarie a garantire il mantenimento delle prestazioni dell'edificio per l'intera durata del Reference Study Period (RSP).



- È richiesto che per ogni materiale, componente o sistema, **il progettista specifichi nella relazione e riassume in una tabella sintetica le fonti da cui ha tratto le informazioni sulla durabilità**, che hanno determinato gli scenari di manutenzione, riparazione o sostituzione, oltre al valore di durabilità adottato per la redazione del piano;
- Il piano deve includere **le modalità e il programma di verifica dei livelli prestazionali**, sia qualitativi che quantitativi, con particolare riferimento alle prestazioni ambientali secondo i criteri indicati nei CAM;
- **Il programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio viene sostituito da un programma di monitoraggio e verifica dell'efficacia delle misure di prevenzione e riduzione del radon;**
- Non è più richiesto allegare un piano di fine vita, ma viene introdotta come specifica progettuale aggiuntiva, distinta dal piano di manutenzione, la redazione di un **piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita;**
- Non è necessario **indicare il livello di dettaglio (LOD) del modello BIM** in relazione ai gradi previsti dalla norma UNI 11337-4 (A-B-C-D-E-F-G) né rispetto alle componenti tipologiche relative al patrimonio informativo Architettonico, Strutturale e Impiantistico;
- L'archiviazione della documentazione tecnica relativa al piano di manutenzione non è più a carico del progettista: **i nuovi CAM attribuiscono alla stazione appaltante la responsabilità di archiviare il piano di manutenzione elaborato dal progettista**, al fine di garantire l'esecuzione delle attività necessarie per mantenere le prestazioni durante l'esercizio dell'opera.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

2.3.17

Il piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita

Negli interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, il progettista deve elaborare il progetto in modo tale da garantire, al termine del ciclo di vita dell'edificio, il riutilizzo di elementi e componenti e il recupero dei materiali impiegati nell'intervento.

A tal fine, il progetto prevede che almeno il **70%** in peso dei componenti edilizi e degli elementi utilizzati, esclusi gli impianti, sia direttamente riutilizzabile o, a fine vita, sottoponibile a processi di disassemblaggio, smontaggio, decostruzione o demolizione selettiva, per essere successivamente preparato per il riutilizzo, il riciclaggio o altre forme di recupero secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti.

Il piano di decostruzione e demolizione selettiva deve essere redatto in conformità al Reference Study Period (RSP) definito nello studio LCA/LCC citato nel paragrafo “1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici”, qualora disponibile, e **deve risultare coerente con la durata di vita e gli scenari di fine vita dei materiali, sistemi e componenti indicati nello stesso studio** o ricavati dalla documentazione tecnica. Il progettista può inoltre fare riferimento alle raccomandazioni del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) contenute nel documento “Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016.

Il piano deve dettagliare la quota di rifiuti che potrà essere avviata a preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Per ogni materiale, componente o sistema, il progettista deve indicare nella relazione e sintetizzare in una tabella le strategie progettuali adottate, le tecnologie impiegate — in particolare se innovative rispetto alla prassi corrente — nonché le fonti di riferimento. Devono inoltre essere **fornite informazioni sulle tecniche di decostruzione e demolizione** selettiva applicabili, specificando per ciascun materiale, componente o sistema le percentuali destinate al riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

2.5 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

Il progettista progetta le misure in base alle caratteristiche, durata e dimensione del progetto. I costi per l'adempimento ai criteri devono essere opportunamente indicati nel quadro economico dell'intervento.

Sono obbligatorie e si applicano anche agli interventi di manutenzione le specifiche tecniche per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere, che il progettista deve integrare nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

Il piano ambientale di gestione del cantiere deve includere:

1. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
2. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
3. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico;
4. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere;
5. l'adozione delle misure idonee per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni;
6. l'adozione di sistemi di filtraggio delle acque di cantiere;
7. l'adozione di sistemi di gestione delle acque piovane;
8. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi;
9. definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo;
10. definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee;
11. definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere;
12. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
13. misure per implementare la raccolta differenziata di imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali ecc.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione per gli affidamenti



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

Secondo quanto previsto dall'articolo 57, comma 2, del Codice, tutte le clausole contrattuali sono vincolanti per l'appaltatore dei lavori e devono essere incluse dal progettista nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo. Tali clausole si applicano inoltre anche agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Relazione di rendicontazione CAM dell'impresa appaltatrice

L'impresa aggiudicataria è tenuta a rendicontare, per ciascun criterio ambientale previsto, le scelte adottate e le procedure gestionali implementate per rendere operative le indicazioni contenute nella relazione tecnica CAM di progetto redatta dal progettista.

La Relazione **fornisce inoltre dettagli sulla conformità che l'impresa deve dimostrare rispetto alle clausole contrattuali e agli eventuali criteri premianti** inseriti dalla stazione appaltante nella documentazione di gara.

La Relazione di rendicontazione CAM deve essere aggiornata costantemente dall'impresa in base all'avanzamento dei lavori e includere almeno i seguenti elementi:

- descrizione dettagliata dei **prodotti** da costruzione conformi alle specifiche tecniche, da sottoporre all'approvazione del RUP e della Direzione Lavori;
 - **piano operativo per la gestione del cantiere**, con particolare attenzione alle specifiche tecniche di cantiere. Tale piano deve descrivere le misure concrete che l'impresa adotterà in conformità a quanto previsto dalla relazione CAM elaborata dal progettista, misure che dovranno essere verificate in cantiere dalla Direzione Lavori;
 - piano di **gestione dei rifiuti di cantiere**, inteso come documento operativo in linea con le prescrizioni del piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita e del Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D. Il piano deve individuare i centri di smaltimento più vicini al cantiere, specificando le tipologie di rifiuti gestibili da ciascun impianto. Deve inoltre includere una tabella di tracciamento dei rifiuti, aggiornata costantemente e basata sui FIR e sulle dichiarazioni mensili del gestore dell'impianto di smaltimento, con indicazione delle percentuali di rifiuti effettivamente avviati a riciclo/recupero, a dimostrazione del raggiungimento del requisito del 70% di rifiuti recuperati o riciclati;
 - elenco delle eventuali **varianti** rispetto alle previsioni progettuali a base di gara, conformi ai criteri stabiliti. Per le variazioni di natura sostanziale si rendono necessarie nuove verifiche secondo il criterio specifico.
- [L'impresa presenta la Relazione di rendicontazione CAM alla Direzione Lavori in occasione della redazione dello stato finale dei lavori, integrando così gli adempimenti richiesti nei confronti della stazione appaltante.](#)

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Struttura dei CAM Edilizia

3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

- 3.1.1 Relazione CAM dell'impresa appaltatrice
- 3.1.2 Personale di cantiere
- 3.1.3 Macchine operatrici
- 3.1.4 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
 - 3.1.4.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione
 - 3.1.4.2 Grassi ed oli biodegradabili
 - 3.1.4.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata
 - 3.1.4.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti

tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	>90%	>80%
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	≤10%	≤20%
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	≤5%	≤15%
Non biodegradabile e bioaccumulabile	≤0,1%	≤0,1%

Biodegradabilità



Oli minerali



Tabella 4

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

Personale di cantiere

Il personale incaricato di ruoli di coordinamento (come caposquadra, capocantiere, ecc.) riceve una **formazione adeguata** riguardo alle procedure e alle tecniche volte a minimizzare gli impatti ambientali del cantiere, con particolare attenzione alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

Macchine operatrici

L'aggiudicatario si impegna a utilizzare motori termici delle macchine operatrici conformi almeno alla fase III A a partire da gennaio 2024. A decorrere da gennaio 2026, la fase minima richiesta in cantiere sarà la **IV**, mentre a partire da gennaio 2028 sarà obbligatoria la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016, modificato dal regolamento **UE 2020/1040**).

Grassi e oli lubrificanti per i veicoli impiegati durante i lavori

Specifiche categorie di grassi e oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può avvenire solo in modo accidentale, dovranno essere gestite in modo tale da permettere il loro **recupero per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento dopo l'uso**.



shutterstock.com - 2577851027



asmel
associazione

ASMEFORM

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

Criteria premianti

Qualora la stazione appaltante opti per il criterio del miglior rapporto qualità-prezzo per l'aggiudicazione dell'appalto, essa considera uno o più criteri premianti, ai quali assegna una quota significativa del punteggio tecnico complessivo.

Tra i criteri premianti:

- competenza tecnica dei progettisti valutata tramite curriculum vitae;
- competenza tecnica basata su certificazioni specifiche (a partire dal 2026);
- metodologie per l'ottimizzazione delle soluzioni progettuali in ottica di sostenibilità (LCA e LCC);
- valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance);
- sistemi di raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso delle acque grigie (dal 2026);
- utilizzo di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotti in altri prodotti da costruzione (dal 2026);
- impiego di materiali rinnovabili (dal 2026);
- vetrate di qualità (dal 2026);
- sistemi di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio (dal 2026);
- protocolli per la misura e verifica dei risparmi energetici (dal 2026).



La sezione relativa alla competenza tecnica dei progettisti nel CAM Edilizia 2025 risulta maggiormente dettagliata, con particolare riferimento a:

- conoscenze approfondite sugli aspetti ambientali;
- esperienza comprovata in almeno due progetti di edifici pubblici energeticamente e ambientalmente sostenibili, anche in qualità di partecipante non firmatario.

Rimane confermato l'attribuzione di un punteggio aggiuntivo all'operatore economico che si impegna, durante lo sviluppo della progettazione esecutiva, a realizzare un'analisi LCA e uno studio LCC semplificati, volti a dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato.

L'operatore economico deve dimostrare la propria capacità di condurre uno studio LCA e LCC relativo al progetto di fattibilità tecnico-economica, illustrando nell'offerta tecnica di gara le finalità dello studio, gli strumenti tecnici a disposizione (software, banche dati, BIM), gli esperti coinvolti, nonché l'organizzazione e il cronoprogramma della valutazione del ciclo di vita in relazione alle modalità e ai tempi di definizione del progetto.

Durante l'esecuzione del servizio, l'aggiudicatario avvierà con la stazione appaltante un **dialogo strutturato per analizzare e valutare i risultati degli studi LCA e LCC**, al fine di condividere la scelta delle soluzioni progettuali definitive. I rapporti LCA e LCC relativi alla soluzione finale costituiranno, insieme al progetto esecutivo approvato, la documentazione sulla quale, in sede di gara per l'affidamento dei lavori, gli offerenti potranno eventualmente proporre miglioramenti, qualora previsto dalla documentazione di gara.

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

Criteri premianti

- sistemi di gestione ambientale delle imprese;
- certificazione ambientale degli stabilimenti produttivi dei prodotti da costruzione;
- etichettature ambientali o ecologiche;
- miglioramento della sostenibilità ambientale dell'edificio (LCA);
- valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance);
- emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor);
- prestazioni ambientali migliorative dei materiali e dei prodotti da costruzione;
- contenuto di aggregato riciclato, recuperato o sottoprodotto nel calcestruzzo;
- prodotti da costruzione da impianti che rientrano in un sistema di scambio delle emissioni per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- capacità tecnica dei posatori;
- capacità tecnica dell'operatore economico per la posa di serramenti esterni e interni;
- grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori;
- lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali;
- grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata;
- requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata);
- macchine e veicoli da cantiere elettrici.





MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

1. Sistemi di gestione ambientale

È premiato il possesso di certificazioni ambientali: UNI EN ISO 14001; registrazione EMAS (con punteggio superiore); punteggio cumulabile in caso di entrambe. Il criterio si applica sia all’impresa esecutrice sia agli stabilimenti produttivi dei materiali.

2. Etichettature ambientali dei prodotti

Premialità per l’impiego di prodotti dotati di: marchio Ecolabel UE; schema “Made Green in Italy” (classi A o B). L’impegno può essere assunto già in fase di gara.

3. Miglioramento LCA dell’edificio

Punteggio attribuito a proposte migliorative che, tramite studio LCA, dimostrino: riduzione $\geq 5\%$ per ciascuno dei tre indicatori ambientali di riferimento; nessun peggioramento $> 5\%$ per gli altri indicatori obbligatori. Il punteggio è proporzionale al miglioramento medio conseguito e all’uso di prodotti con EPD.

4. Valutazione dei rischi ESG

Premialità per operatori dotati di attestazione di conformità sul livello di esposizione ai rischi ambientali, sociali e di governance (ESG), rilasciata da organismo accreditato. È valorizzata anche l’integrazione di criteri ESG nella filiera di approvvigionamento.

5. Emissioni in ambienti interni

Premiato l’uso di prodotti a basse emissioni di COV e sostanze inquinanti (con limiti definiti per benzene, formaldeide, ftalati, ecc.), verificati tramite prove di laboratorio o etichette ambientali riconosciute.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

6. Prestazioni ambientali migliorative dei materiali

Incentivo alla sostituzione di cemento, acciaio, alluminio e plastiche con prodotti a migliori prestazioni ambientali, conformi ai criteri tecnici della Tassonomia UE, con particolare attenzione alle emissioni specifiche di gas serra (es. clinker e cemento).

7. Calcestruzzo con aggregati riciclati

Premialità per percentuali superiori ai minimi previsti di aggregato riciclato, recuperato o sottoprodotto nei calcestruzzi.

8. Prodotti provenienti da impianti soggetti a ETS

Punteggio per materiali prodotti in impianti situati in Paesi aderenti al sistema ETS o equivalenti, con percentuali minime specifiche per acciaio, calce, cartongesso, clinker, ceramica e vetro.

9. Capacità tecnica dei posatori

Premialità per l’impiego di posatori qualificati secondo norme UNI o certificazioni accreditate.
Per i serramenti è previsto un criterio specifico riferito alla corretta qualificazione dei nodi di posa (UNI 11673-1).

10. Lubrificanti e imballaggi

Premiato l’uso di: lubrificanti biodegradabili con Ecolabel UE; oli minerali con elevato contenuto di base rigenerata; imballaggi in plastica con >50% di riciclato post-consumo.

11. Macchine e veicoli elettrici da cantiere

Premialità per l’utilizzo esclusivo di mezzi e macchinari elettrici, al fine di ridurre emissioni, rumore e impatti locali, con particolare rilevanza nei contesti urbani sensibili.

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

Come si dimostra la conformità ai CAM Edilizia?

Per ogni criterio ambientale, la stazione appaltante richiede una documentazione specifica. Il progettista inserisce quindi nella Relazione CAM le soluzioni adottate per ogni criterio ambientale, e i mezzi di prova previsti. Questi includono:

Etichette ambientali riconosciute

- Certificazione EPD: Dichiarazione ambientale di prodotto che quantifica gli impatti ambientali, utile per valutare sostenibilità nei materiali.
- Certificazione Ecolabel UE: Marchio ecologico europeo per prodotti a basso impatto ambientale durante il ciclo di vita.
- Plastica Seconda Vita (PSV): Attesta l'uso di plastica riciclata, fondamentale per promuovere materiali sostenibili.
- ReMade in Italy®: Garantisce l'origine e la percentuale di materiale riciclato nei prodotti.
- Green Made in Italy: Etichetta volontaria che valorizza la sostenibilità, la tracciabilità e la qualità ambientale dei prodotti italiani, prevista anche come criterio premiante nei CAM.
- Blue Angel: Storico marchio ambientale tedesco che identifica prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale
- Certificazioni legno sostenibile: Schemi come FSC® (Forest Stewardship Council) e PEFC™ (Programme for the Endorsement of Forest Certification) che attestano la provenienza del legno da foreste gestite in modo sostenibile



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

4 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

Devono essere applicati i criteri di cui al capitolo “2.1 Clausole contrattuali per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi” e al capitolo e “3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi”.

Nel caso di affidamento congiunto si applicano:

- le specifiche tecniche progettuali relative all’affidamento dei servizi di progettazione;
- le clausole contrattuali previste per le gare di lavori riguardanti interventi edilizi.

Oltre ai criteri premianti già stabiliti per l’affidamento dei servizi di progettazione e per le gare di lavori edilizi, si aggiungono i seguenti requisiti:

- ottimizzazione delle soluzioni progettuali in termini di sostenibilità ambientale (LCA);
- installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici;
- miglioramento delle prestazioni energetiche;
- utilizzo di materiali rinnovabili;
- gestione del fine vita degli impianti.



MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

Esempio sintetico di Clausola – Applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per lavori edili

1. Oggetto e ambito di applicazione

L'Appaltatore è tenuto al pieno rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per interventi edili, adottati con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, vigenti alla data di pubblicazione del bando, in attuazione dell'art. 57 del Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 (Codice dei Contratti Pubblici). Le prescrizioni CAM costituiscono parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto e prevalgono, in caso di contrasto, sulle disposizioni tecniche difformi eventualmente contenute in altri elaborati contrattuali, salvo che queste risultino più restrittive sotto il profilo ambientale.

2. Obblighi dell'Appaltatore

L'Appaltatore si impegna a: a) utilizzare esclusivamente prodotti da costruzione conformi alle "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" previste dai CAM, con particolare riferimento a contenuto di materiale riciclato/recuperato, emissioni in ambiente interno, durabilità, disassemblabilità e fine vita; b) garantire la conformità dei materiali alle dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD), ove richieste, redatte in conformità alla norma UNI EN 15804 e verificate da organismo accreditato; c) applicare le prescrizioni relative alla gestione ambientale del cantiere (riduzione rifiuti, gestione terre e rocce da scavo, contenimento emissioni, mitigazione impatti acustici e polveri, efficienza energetica dei mezzi); d) rispettare le clausole contrattuali ambientali obbligatorie e, qualora oggetto di offerta migliorativa, i criteri premianti assunti in sede di gara; e) assicurare che eventuali sostituzioni di prodotti rispetto al progetto approvato siano preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori e accompagnate da idonea documentazione attestante equivalenza o miglioramento delle prestazioni ambientali, nel rispetto dell'unità funzionale e della RSL prevista.

3. Documentazione e mezzi di prova

Prima della messa in opera dei materiali, l'Appaltatore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori la documentazione comprovante la conformità ai CAM, comprensiva, a titolo esemplificativo e non esaustivo, di: certificazioni rilasciate da organismi di valutazione della conformità accreditati ai sensi del Reg. (CE) n. 765/2008; etichette ambientali riconosciute; rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17025; dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD); schede tecniche e dichiarazioni del fabbricante contenenti le informazioni richieste dai singoli criteri. La Direzione Lavori procederà alla verifica di conformità in fase esecutiva, anche mediante controlli a campione, prove di laboratorio e sopralluoghi in cantiere.

4. Inadempimento e penali

Il mancato rispetto dei requisiti CAM costituisce inadempimento contrattuale.

In caso di accertata non conformità: la Direzione Lavori ordinerà la sospensione della posa in opera dei materiali non conformi; l'Appaltatore sarà tenuto alla rimozione e sostituzione a propria cura e spese; potranno essere applicate le penali previste dal contratto; nei casi di grave o reiterata violazione, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 122 del Codice.

5. Monitoraggio e rendicontazione L'Appaltatore dovrà collaborare alla redazione della Relazione CAM di progetto e fornire, a fine lavori, una relazione riepilogativa attestante: i materiali effettivamente impiegati; le relative certificazioni ambientali; i quantitativi di rifiuti prodotti e le modalità di gestione; eventuali miglioramenti ambientali conseguiti rispetto ai requisiti minimi.

6. Clausola di aggiornamento normativo Ogni riferimento a norme tecniche, standard o disposizioni legislative si intende automaticamente aggiornato all'ultima versione vigente alla data di pubblicazione del bando o, se successiva, alla data di esecuzione della prestazione, qualora obbligatoria.

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Documentazione di gara

PROPOSTA DI CRITERI PREMIALI – CAM EDILIZIA

1. Miglioramento delle prestazioni ambientali dell'edificio (approccio LCA)

Oggetto: Riduzione misurabile degli impatti ambientali rispetto al progetto posto a base di gara.

Riferimento tecnico: Analisi del ciclo di vita conforme alla norma UNI EN 15904.

Elemento premiale:

- Riduzione \geq 5% dei tre indicatori ambientali principali individuati nel rapporto LCA di progetto.
- Assenza di peggioramenti $>$ 5% sugli altri indicatori obbligatori.
- Maggior punteggio in proporzione alla percentuale di miglioramento medio conseguito.

Finalità: Incentivare soluzioni costruttive a minore impronta ambientale.

2. Utilizzo di materiali con Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)

Oggetto: Impiego di prodotti dotati di EPD verificata da organismo accreditato.

Elemento premiale:

- Percentuale crescente di prodotti strutturali e di finitura dotati di EPD rispetto al totale dei materiali impiegati.
- Punteggio proporzionale alla copertura percentuale.

Finalità: Favorire la trasparenza ambientale e l'utilizzo di dati specifici rispetto a dati generici.

3. Miglioramento del contenuto di materiale riciclato

Oggetto: Incremento delle percentuali minime CAM di riciclato/recuperato.

Elemento premiale:

- Calcestruzzo con percentuali superiori ai minimi previsti di aggregati riciclati.
- Acciaio con percentuale documentata di riciclato superiore agli standard di mercato.
- Isolanti, plastiche, cartongessi con contenuto di riciclato superiore ai limiti minimi.

Finalità: Promuovere l'economia circolare e la riduzione dell'estrazione di materie prime.

4. Riduzione delle emissioni di CO₂ dei materiali energivori

Oggetto: Utilizzo di materiali prodotti in impianti a basse emissioni.

Elemento premiale:

- Cemento e clinker con emissioni specifiche inferiori ai benchmark di settore.
- Acciaio e alluminio provenienti da impianti alimentati con energia rinnovabile o inclusi in sistemi ETS equivalenti.
- Dimostrazione di emissioni inferiori rispetto ai valori medi europei.

Finalità: Contribuire alla decarbonizzazione della filiera edilizia.

5. Prestazioni migliorative sulla qualità dell'aria interna

Oggetto: Impiego di prodotti a basse emissioni di COV.

Elemento premiale:

- Utilizzo di materiali certificati per basse emissioni (vernici, adesivi, pannelli, pavimenti).
- Valori emissivi inferiori ai limiti CAM.

Finalità: Migliorare la salubrità degli ambienti e il comfort degli utenti.

6. Gestione ambientale del cantiere

Oggetto: Misure migliorative rispetto agli obblighi minimi.

Elementi premiali possibili:

- Utilizzo esclusivo o prevalente di macchinari elettrici.
- Piano di riduzione delle polveri e monitoraggio in continuo.
- Recupero \geq 90% dei rifiuti da demolizione.
- Sistema digitale di tracciabilità dei rifiuti.

Finalità: Ridurre l'impatto ambientale diretto del cantiere.

MODULO 3 – CAM EDILIZIA

Grazie per l'attenzione

