



CONFINDUSTRIA CERAMICA

Marzo 2026

I prodotti ceramici nei CAM Edilizia 2025

Valorizzazione di laterizi, piastrelle e sanitari negli appalti verdi nel D.M. 24 novembre 2025

INDICE

INTRODUZIONE	3
1. STRUTTURA DEI CAM PER EDIFICI	4
2. I PRODOTTI CERAMICI ALL'INTERNO DEI CAM PER EDIFICI	4
3. DETTAGLIO DEI CRITERI DI INTERESSE PER IL SETTORE	6

INTRODUZIONE

Con Decreto 24 novembre 2025 (pubblicato sulla GU n.281 del 3/12/2025) il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha disposto l'adozione dei nuovi «**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**».

Il decreto, **entrato in vigore il 2/2/2026**, aggiorna e sostituisce i precedenti criteri ambientali minimi pubblicati con il DM 23 giugno 2022 e integra anche il Correttivo del 5 agosto 2024 "Modificazioni al decreto n. 256 del 23 giugno 2022".

I criteri ambientali minimi (CAM), elaborati all'interno della strategia nazionale di "appalti verdi" (GPP - Green Public Procurement) sono lo strumento di cui la Pubblica Amministrazione italiana si è dotata per gestire gli appalti per la progettazione e realizzazione di nuove costruzioni e ristrutturazione di quelli esistenti (come ad es. le scuole, uffici, alberghi, ospedali, cliniche, case di cura, stazioni, etc.).

L'obiettivo è quello di **incentivare la produzione di prodotti/servizi a ridotto impatto ambientale** grazie all'inclusione di criteri ambientali nel processo di acquisto delle pubbliche amministrazioni.

In ottemperanza a quanto indicato nel quadro del Codice dei contratti pubblici (art.57 del D.Lgs. 36/2023, come modificato dal Correttivo 2024) le stazioni appaltanti hanno l'obbligo di valorizzare economicamente le procedure di affidamento conformi ai CAM. Per gli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli che prevedono demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi devono essere considerati in funzione della tipologia d'intervento e della localizzazione delle opere, secondo quanto previsto nei relativi CAM edilizia. Il legislatore chiarisce inoltre che tutte le specifiche necessarie all'applicazione dei criteri, nei diversi contesti e tipologie di opere, sono contenute nel decreto CAM edilizia, che costituisce l'unico riferimento normativo per le valutazioni tecniche.

Da considerare, in aggiunta, che i CAM, essenziali ai fini della sostenibilità ambientale negli appalti pubblici, sono condizione indispensabile per il raggiungimento dei 6 obiettivi ambientali (mitigazione/adattamento ai cambiamenti climatici, risorse idriche, economia circolare, inquinamento e biodiversità) così come definiti dal principio *Do No Significant Harm* (DNSH), introdotto dal Regolamento UE 2020/852 (Tassonomia UE).

1. STRUTTURA DEI CAM PER EDIFICI

Il documento sui CAM "edilizia" contiene:

- **indicazioni di carattere generale** per la razionalizzazione degli acquisti, la corretta impostazione normativa e l'impostazione della gara d'appalto;
- **criteri per l'affidamento del servizio di progettazione** di interventi edilizi, che includono criteri per la selezione dei candidati, indicazioni sulle specifiche tecniche progettuali nonché criteri ambientali specifici per i diversi prodotti da costruzione;
- **criteri per l'affidamento e l'esecuzione dei lavori** per interventi edilizi, che includono indicazioni sulle clausole contrattuali per le gare e criteri premianti per l'affidamento dei lavori;
- **criteri per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori** per interventi edilizi che aggiungono specifici criteri premianti;
- **clausole contrattuali obbligatorie.**

Per ogni criterio ambientale specifico è indicata una "**verifica**": la documentazione che l'offerente o l'aggiudicatario dovrà esibire per comprovare la conformità al criterio del prodotto/servizio, ovvero le presunzioni di conformità che possono essere accettate dalla stazione appaltante.

2. I PRODOTTI CERAMICI ALL'INTERNO DEI CAM PER EDIFICI

Il nuovo testo ha visto una revisione significativa dei criteri, correggendo elementi precedenti non coerenti, riducendo prescrizioni non tecniche, semplificando le verifiche di conformità, e un allineamento esplicito ai più recenti provvedimenti europei come la Tassonomia, la [Direttiva EPBD](#) e il [Regolamento CPR](#).

L'ultima revisione dei CAM ha introdotto e appositamente sviluppato una metodologia semplificata LCA (Life Cycle Assessment) e LCC (Life Cycle Cost), analisi del ciclo di vita degli edifici, che valorizza la durabilità di opere e materiali insieme a cicli di vita più efficienti ed estesi possibile.

Viene anche consolidata l'importanza della qualità e della salubrità di spazi e materiali, e l'attenzione al mantenimento delle prestazioni degli edifici nel tempo. In tali ambiti diversi prodotti da costruzione, tra i quali senz'altro quelli della filiera ceramica, svolgono una funzione prioritaria.

Nella tabella seguente è riportata la struttura dei CAM per edifici e sono evidenziati, nell'ultima colonna, i criteri che hanno un interesse sia specifico sia indiretto per i prodotti ceramici: laterizi, piastrelle e sanitari.

CRITERI RILEVANTI PER LA FILIERA CERAMICA

1	PREMESSA	1.2 Approccio dei Criteri Ambientali Minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali
		1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici
		1.3.5 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova
2	CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE	
2.1	Clausole contrattuali	2.1.1 Relazione CAM di progetto
		2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d’appalto
		2.1.3 Progettazione in BIM (Building Information Modeling)
2.2	Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico	2.2.2 Adattamento ai cambiamenti climatici
		2.2.8 Approvvigionamento energetico
2.3	Specifiche tecniche per gli edifici e altre opere e manufatti	2.3.2 Prestazione energetica in fase estiva
		2.3.3 Benessere termico
		2.3.8 Radiazione solare
		2.3.10 Prestazioni e benessere (<i>comfort</i>) acustico
		2.3.16 Piano di manutenzione dell’opera
		2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita
2.4	Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione	2.4.1 Emissioni negli ambienti interni (<i>inquinamento indoor</i>)
		2.4.5 Laterizi
		2.4.7 Isolanti termici ed acustici
		2.4.11 Pavimenti e rivestimenti in ceramica
		2.4.14 Tubazioni in gres ceramico
		2.4.16 Rubinetteria e sanitari
2.5	Specifiche tecniche relative al cantiere	2.5.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D
2.6	Criteri premianti per l’affidamento del servizio di progettazione	2.6.3 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
3	CRITERI PER L’AFFIDAMENTO ED ESECUZIONE DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	
3.1	Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi	
3.2	Criteri premianti per l’affidamento dei lavori	3.2.2 Certificazione ambientale degli stabilimenti produttivi dei prodotti da costruzione
		3.2.4 Miglioramento della sostenibilità ambientale dell’edificio (LCA)
		3.2.6 Emissioni negli ambienti interni (<i>inquinamento indoor</i>)
		3.2.7 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione
		3.2.9 Prodotti da costruzione da impianti che rientrano in un sistema di scambio delle emissioni per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra
		3.2.10 Capacità tecnica di posatori
4	CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	
4.1	Clausole contrattuali	
4.2	Specifiche tecniche progettuali per l’affidamento congiunto	
4.3	Criteri premianti per l’affidamento congiunto	4.3.1 Ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità ambientale (LCA)

3. DETTAGLIO DEI CRITERI DI INTERESSE PER IL SETTORE

1.2 Approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali

I criteri sono coerenti con un **approccio “olistico” di architettura eco-sostenibile** che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio, dell'ambiente e della biologia di tutti gli esseri viventi che ne fanno parte e consentono quindi alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali generati dai lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri.

Un **approccio “olistico”** implica concetti molto più ampi che considerano la **salubrità** quale valore aggiunto di una progettazione non basata soltanto su una somma di tecnologie, ma su un insieme dialogante tra materiali a basso impatto ambientale (rinnovabili, **durevoli**, **riutilizzabili**, **riciclati**, **riciclabili**) e conoscenze tecnologiche che sono attualmente a disposizione.

In queste situazioni, **la qualità e la salubrità degli spazi e dei materiali** rivestono particolare importanza per la crescita sana dell'individuo in sintonia con i principi di **una edilizia** a basso impatto ambientale **volta alla mitigazione dei cambiamenti climatici e al miglioramento della qualità della vita**.

La Commissione europea ha introdotto da molto tempo il concetto di **LCA (Life-cycle assessment, analisi del ciclo di vita)** nelle politiche per la sostenibilità, già con la Comunicazione “Politica integrata dei prodotti-Sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale”, COM (2003) 302, specificando come questo costituisca **la migliore metodologia disponibile** per la **valutazione degli impatti ambientali** potenziali.

La sostenibilità degli edifici viene valutata sulla base delle **prestazioni ambientali**, ma anche sulla base di **indicatori per la salute ed il benessere** (comfort), il **costo** del ciclo di vita e i **potenziali rischi futuri per il mantenimento di tali prestazioni**.

La stazione appaltante dovrebbe quindi considerare **la progettazione e l'uso dei materiali secondo un approccio LCA e considerare il “sistema edificio” nel suo insieme di aspetti prestazionali** coerentemente al processo di rendicontazione ambientale anche operato mediante protocolli energetico ambientali (rating system) nazionali ed internazionali.

I suddetti passaggi sono solo alcuni di quelli riportati nella premessa del nuovo testo dei CAM e rappresentano una fondamentale dichiarazione che attribuisce all'LCA l'unico metodo riconosciuto di riferimento per una corretta e accurata valutazione di sostenibilità degli edifici attraverso criteri standardizzati e armonizzati a livello europeo (UNI EN 15978). LCA di fatto consente di massimizzare la riduzione dell'impatto ambientale degli edifici, impiegando le risorse in maniera efficiente e circolare durante l'intero ciclo di vita, a prescindere da ogni orientamento nella scelta di specifici materiali e prodotti la cui prestazione anche ambientale (UNI EN 15804) deve essere puntualmente e coerentemente verificata nello scenario specifico di progetto.

Queste considerazioni emergono ora molto chiaramente, anche grazie alla nuova ed essenziale definizione di un **approccio “olistico”** basato su salubrità e riduzione degli impatti, che supera finalmente così le derive ideologiche legate ad una forviante attenzione verso i materiali di origine biologica.

1.3.2 Studi LCA (Life-cycle assessment) e LCC (Life-cycle costing) sul ciclo di vita degli edifici

I CAM forniscono indicazioni operative sulle **modalità di redazione degli studi LCA**, a garanzia dell'uniformità di metodologia degli studi LCA prodotti nell'ambito dei lavori pubblici, in riferimento alla Direttiva 2014/24/UE.

Lo studio LCA-LCC è svolto adottando una "metodologia semplificata" ispirata all'approccio del framework europeo Level(s), ovvero limitata a un numero ridotto di fasi del ciclo di vita dell'opera e ad un elenco selezionato di elementi tecnici che la compongono.

I risultati degli studi LCA e LCC saranno rendicontati separatamente in due documenti denominati Rapporto LCA e Rapporto LCC. Dovranno dunque essere considerati i moduli e le fasi del ciclo di vita indicate nelle relative tabelle 1 (LCA) e 2 (LCC).

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 edili

- 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		C1	C2	C3	C4	D1
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	Decostruzione / Demolizione	Trasporto all'impianto di trattamento dei rifiuti	Trattamento 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 scarica)
									D2 benefici e carichi potenziali netti derivanti dai processi di esportazione quali ad esempio Energia elettrica Energia termica Acqua potabile

Per la conduzione degli studi LCA e LCC dell'opera è necessario definire un equivalente funzionale, così come definito in UNI EN 15978, che includa tutte le prestazioni tecniche di progetto, obbligatorie per legge. La definizione dell'**Equivalente Funzionale (EF)** deve includere almeno la tipologia di edificio (es. ufficio) oggetto di studio, la **superficie coperta utile** e la **durata di vita utile** (Reference Service Life, RSL), che, per soddisfare i requisiti specifici di **durabilità**, **adattabilità** e **riduzione dei rifiuti** fissati dalla Commissione Europea, per gli obiettivi di **economia circolare** nella progettazione degli edifici, **non deve essere inferiore a 100 (cento) anni**.

La **durata di vita di cento anni** trova motivazione nel valore del patrimonio architettonico italiano ed è coerente con l'orizzonte temporale indicato come più congruo nella rappresentazione degli scenari climatici. Ove si renda necessaria una variazione rispetto a questa durata, per caratteristiche o necessità specifiche del progetto (ad esempio nella progettazione di edifici temporanei), deve essere giustificata dal progettista nel rapporto LCA.

Tabella 2 - Moduli e fasi da includere nello **studio LCC 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	- 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		FAASE DI USO	FASE DI FINE VITA			BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA
A0	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4
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				
					Decostruzione / Demolizione	Trasporto all' impianto di trattamento dei rifiuti	Trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, recupero, riciclo	Smaltimento dei rifiuti
								D1 benefici e carichi potenziali netti derivanti dalle operazioni di D1.1 Riutilizzo D1.2 Riciclo di materia D1.3 Recupero di energia D1.4 benefici netti addizionali (es. gas di discarica)
								D2 benefici e carichi potenziali netti derivanti dai processi di esportazione quali ad esempio Energia elettrica Energia termica Acqua potabile

Nella costruzione degli scenari per le fasi successive ad A3, e in particolare per la fase B4 e per la fase C3, si dovranno pertanto definire **scenari plausibili** in relazione al contesto di progetto, e considerare **cicli di sostituzione di materiali, componenti e parti d'opera** relativi coerenti con le **informazioni sulla durabilità** degli stessi materiali e componenti, nonché **scenari di fine vita** derivati direttamente dalle **EPD**, dalle **PCR di settore**, dalle **DoP** o da **altra documentazione scientifica**.

La fonte dei dati relativi alla durabilità deve essere citata nel rapporto LCA.

Vengono dunque significativamente rafforzati gli studi di ciclo di vita: l'analisi LCA (Life Cycle Assessment) e LCC (Life Cycle Costing). L'utilizzo della metodologia LCA per la valutazione degli impatti ambientali dell'opera nel ciclo di vita, introdotta come elemento essenziale della relazione di sostenibilità allegata al PFTE (Piano di Fattibilità Tecnica ed Economica) dall' art. 11 allegato I.7 del Codice dei Contratti pubblici DLgs 36/2023. **LCA e LCC non sono più opzionali** ma divengono strumenti essenziali per la valutazione "olistica" degli impatti ambientali ed economici degli edifici. A tale scopo, il decreto CAM introduce una **metodologia di calcolo semplificata**, armonizzata a livello europeo, con apposite definizioni relative a: l'equivalente funzionale; i confini del sistema con numero limitato di moduli, ma obbligatori i moduli B4 e D; la RSL, pari a 100 anni; superficie utile lorda (inclusi gli spessori degli elementi di involucro); il rapporto LCA completo (tutti e 32 gli indicatori vanno rendicontati); solo 3 indicatori di riferimento (potenziale di riscaldamento globale GWP e 2 a scelta).

Gli studi LCA e LCC, condotti secondo tale metodologia, inoltre rispondono a quanto richiesto per la Relazione di Sostenibilità dell'edificio del PFTE, di cui all'art. 11 dell'allegato I.7, del Codice, ed in particolare alla lettera d) per la stima della valutazione del ciclo di vita dell'edificio in ottica di economia circolare.

1.3.5 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

I mezzi di verifica consistono principalmente nella presentazione di **etichette ambientali** o di **certificati, rapporti di prova o altra documentazione tecnica**.

Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando un marchio o etichetta ambientale, l'offerente ne allega, se previsto, il certificato o opinione di verifica. In caso di EPD generate da LCA tool qualificato, l'offerente deve allegare il certificato o attestato di qualifica dell'LCA Tool.

La stazione appaltante verifica, in fase di esecuzione dell'opera, il rispetto degli impegni assunti in fase di presentazione dell'offerta, collegando l'inadempimento a penali o alla previsione di risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dall'art. 122 del Codice.

Le stazioni appaltanti, i progettisti, i direttori dei lavori e gli appaltatori non possono prendere a riferimento prodotti che il fabbricante o il fornitore dichiara come "certificati CAM" o essere dotati di "certificazione CAM" o con "attestati di conformità ai CAM" o terminologie similari in quanto non previsti da quanto disposto nel presente documento. Così anche le dichiarazioni di conformità ai CAM dei prodotti forniti, rilasciate dai fornitori o fabbricanti, non garantiscono la conformità ai criteri ambientali contenuti in questo documento e non sono ammissibili di per sé come mezzo di prova del rispetto dei criteri stessi.

È compito del progettista e della direzione lavori acquisire e verificare la documentazione necessaria per dimostrare il soddisfacimento dei singoli requisiti tramite la verifica della documentazione richiesta in ogni criterio del presente documento.

Un prodotto da costruzione può quindi definirsi conforme ai CAM solo dimostrando che i requisiti di specifica pertinenza siano soddisfatti sulla base di quanto previsto nella corrispondente normativa tecnica di riferimento e dei mezzi di prova e verifica indicati nelle verifiche del criterio stesso.

Tra le novità di questo testo dei CAM Edilizia, c'è un dettagliato approfondimento su come va dichiarata la conformità ai CAM per i prodotti da costruzione, puntualizzando anche tutti i casi di dichiarazione errata.

2.1.1 Relazione CAM di progetto

*La Relazione, prevista come clausola contrattuale, costituisce un documento strumentale alla **dimostrazione del rispetto dei CAM** in fase di progetto ed è da declinare in relazione alla tipologia e complessità dell'intervento sulla base delle scelte operate dal progettista. Per la Stazione appaltante, essa si configura come ausilio di rendicontazione utile per la verifica del rispetto dei criteri.*

Sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica è stato messo a disposizione un modello di Relazione che può fungere da guida per i progettisti:

www.mase.gov.it/portale/documents/d/guest/modello-di-relazione-cam-di-progetto-vers-02-02-2026-pdf

Il progettista aggiudicatario deve elaborare una Relazione CAM di progetto fin dal primo livello di progettazione (PFTE), rispondendo a tutti i criteri del presente documento, in relazione al livello di dettaglio progettuale raggiunto, al fine di considerare tutti gli aspetti tecnico-economici in vista dell'elaborazione della Relazione di cui all'art. 22, comma 4, lettera o) dell'allegato I.7 del Codice.

In caso di mancata applicazione dei criteri contenuti nel presente documento, le motivazioni dovranno essere illustrate e giustificate dal punto di vista tecnico, facendo riferimento anche a documentazione tecnica di comprovata validità, ad esempio norme tecniche specifiche che prevedono determinati requisiti per prodotti da costruzione in relazione a prestazioni o sicurezza.

Tra i criteri obbligatori da documentare e certificare rientrano quelli relativi ai prodotti da costruzione e, in particolare, per i **prodotti ceramici: laterizi (2.4.5), pavimenti e rivestimenti in ceramica (2.4.11), tubazioni in gres porcellanato (2.4.14) e sanitari (2.4.16)**.

Anche nei casi di peculiari prodotti ceramici o con funzioni "speciali" per i quali i criteri non risultassero applicabili vanno esplicitate le motivazioni tecniche o progettuali per giustificare l'eventuale esclusione.

2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto

Nel capitolato speciale d'appalto parte tecnica, il progettista riporta i **requisiti dei prodotti da costruzione** previsti nel progetto e i mezzi di prova di cui al capitolo "2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", che l'appaltatore dei lavori dovrà fornire alla direzione lavori.

Qualora, nei criteri descritti nei successivi capitoli, venga richiesto un determinato quantitativo minimo di **materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti**, si intende un contenuto di, alternativamente o cumulativamente, materie recuperate riciclate o sottoprodotti, di **almeno l'x% sul peso del prodotto, inteso come somma delle frazioni presenti nel prodotto**, espresse in valore percentuale, specificando i contributi di ciascuna.

Per **materia recuperata** si intende il materiale che sarebbe altrimenti stato smaltito come rifiuto (con attribuzione di codice EER) e viene invece raccolto e recuperato in un processo di fabbricazione. La **materia riciclata** è invece un materiale che è stato riprocessato da materiale recuperato mediante un processo di lavorazione e trasformato in un prodotto finale o in un componente da incorporare in un prodotto (materia prima seconda o End of Waste). In ragione dell'origine del rifiuto da cui proviene può essere considerato come materiale post-consumo o pre-consumo. Si rammenta che il **sottoprodotto**, così come previsto all'art. 184 bis del decreto legislativo n. 152 del 2006, e meglio definito dal DM del 13 ottobre 2016, n. 264 recante "Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti", può derivare da scarti e sfridi di lavorazione ad uso interno allo stesso processo produttivo che li ha generati, o da scarti e sfridi di lavorazione generati da altri processi produttivi oppure da processi di simbiosi industriale. Tra i sottoprodotti, sono inclusi gli aggregati naturali ottenuti dalla lavorazione di terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotto secondo il DPR 120/2017.

Per quanto riguarda l'attestazione del valore percentuale richiesto, il progettista dovrà chiarire che tale requisito è dimostrato tramite una delle **diverse opzioni previste nel punto 2.1.2**, evidenziando

la percentuale nella sezione “verifica dei criteri” della relazione. È precisato che le **certificazioni** richieste **per la dimostrazione del soddisfacimento dei requisiti** dei capitoli successivi, devono essere **rilasciate da Organismi di valutazione della conformità accreditati** per gli schemi specifici per il rilascio delle certificazioni, con riferimento alle norme serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 e quindi delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065, 17021, 17024, 17029.

Per quanto riguarda **l’attestazione del valore percentuale** richiesto, calcolato sulla base di **un bilancio di massa dei flussi fisici di materia**, il progettista deve chiarire che tale requisito è dimostrato tramite una delle opzioni di seguito elencate, che evidenzia la percentuale richiesta:

- **dichiarazione ambientale di prodotto** (DAP o, in inglese, **Environmental Product Declaration** o EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, verificata da parte di un organismo di verifica e validazione accreditato in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029 e UNI EN ISO 14065 per lo specifico schema, come ad esempio EPDItaly® o schema internazionale EPD® e che riporti la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, determinata con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia, nel paragrafo “informazione ambientale aggiuntiva” della dichiarazione;
- **certificazione di prodotto “ReMade” o “ReMade in Italy”;**
- **certificazione di prodotto basata sul bilancio di massa** determinato con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato, quale, ad esempio, la CP DOC 262;
- **certificazione di prodotto**, rilasciata, da un organismo di valutazione della conformità 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 in conformità a successive norme tecniche basate su tale prassi.

Sono fatti salvi i mezzi di prova richiamati dal previgente Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 23 giugno 2022 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - n. 183 del 6 agosto 2022), rilasciate fino alla data di entrata in vigore dei nuovi CAM. Se il mezzo di prova in possesso ha una scadenza, questo può essere utilizzato fino alla scadenza dello stesso. Non sono più valide le auto-dichiarazioni EN ISO 14021.

Questo criterio favorisce i prodotti ceramici che utilizzino materie riciclate, recuperate o sottoprodotti (interni e/o esterni) nella composizione dell’impasto. Il contenuto di materia RRS deve essere riportato nel certificato specificando il contributo delle diverse frazioni in percentuale.

2.1.3 Progettazione BIM (Building Information Modeling)

Il progettista aggiudicatario, qualora il progetto ricada nell’applicazione del comma 1 o del comma 2 dell’art. 43 del Codice dei Contratti, implementa la base dati del BIM comprensiva delle informazioni ambientali relative alle specifiche tecniche di cui al capitolo “2 Criteri per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi”.

Questo criterio favorisce i prodotti ceramici per i quali sono stati implementati appositi oggetti BIM. Il comparto dei laterizi e delle piastrelle, in tale contesto, sono già dotati di “disciplinari BIM” che mirano appunto a un approccio integrato, trasparente e circolare, che eleva l’affidabilità del mercato con un’offerta di prodotti di qualità garantita da prestazioni certe e durevoli, individuabili da informazioni accessibili, la cui conformità risulta semplicemente verificabile. I “disciplinari BIM” hanno strutturato l’informazione digitale, non solo tecnica, articolata per ogni fase (e sue

declinazioni) del “ciclo di vita”: estrazione della materia prima, fabbricazione, distribuzione, applicazione, esercizio, dismissione, riciclo, recupero e/o eventuale riuso.

Anche per il comparto dei sanitari sarà presto disponibile il relativo disciplinare BIM.

2.2.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Ai fini della creazione di un **sistema di drenaggio sostenibile**, va assicurata una adeguata presenza di **superfici permeabili** che garantisca da una parte la ricarica della falda per la tutela delle risorse idriche e dall'altra contribuisca alla mitigazione degli effetti negativi di eventi meteorologici eccezionali.

Per superfici permeabili si intendono, ai fini del presente documento, le **superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50**.

A tale scopo, il progetto deve prevedere:

- a) una **superficie totale permeabile non inferiore al 60%** della superficie territoriale di progetto;
- b) il **refacimento di pavimentazioni esterne impermeabili ammalorate** (percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili; escluse strade e parcheggi), con **sostituzione con altre di tipo permeabile**;
- c) la **realizzazione di pavimentazioni permeabili ex novo** o la sostituzione delle pavimentazioni esistenti con altre di tipo permeabile.

Questo criterio può favorire le pavimentazioni in cotto e ceramica per esterni, posate su sabbia, ghiaia o fondi erbosi nonché le pavimentazioni discontinue.

Ai fini della **riduzione degli effetti negativi dell'“isola di calore urbana”**, inoltre, il progetto prevede soluzioni tali che:

- per le **superfici esterne** pavimentate di aree di sosta, parcheggi, piste ciclabili, marciapiedi, piazze e di percorsi pedonali sia previsto l'impiego di soluzioni progettuali che conseguano un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) maggiore o uguale a 29;
- sulle **coperture degli edifici**, ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi, siano previste sistemazioni a verde oppure **tetti ventilati** o materiali di copertura con un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza minore o uguale al 15%.

Questo criterio può favorire le pavimentazioni in cotto e ceramica per esterni di grande spessore posate su sabbia, ghiaia o fondi erbosi e le pavimentazioni discontinue, nonché i manti di copertura in laterizio che presentino un elevato indice di riflettanza solare.

I tetti ventilati in laterizio soddisfano direttamente questo criterio, senza che sia necessariamente rispettato il valore di SRI richiesto per le coperture con pendenza maggiore del 15%.

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio “2.1.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

2.2.8 Approvvigionamento energetico

Il progetto deve prevedere che il **fabbisogno energetico sia soddisfatto**, per quanto possibile, anche in misura superiore a quanto previsto dalle norme di settore, **da impianti alimentati da:**

- **energia da fonti rinnovabili** generate in loco o nelle vicinanze, soddisfacendo i criteri di cui all'articolo 7 della direttiva (UE)2018/2011 ovvero fornite da una comunità di energia rinnovabile (CER) ai sensi dell'articolo 22 della direttiva (UE)2018/2001;
- **energia proveniente da un efficiente sistema di riscaldamento e raffreddamento di quartiere** ai sensi dell'articolo 26, paragrafo 1, della direttiva (UE)/2023/1791.

Il criterio può favorire l'utilizzo dei prodotti ceramici per la progettazione di soluzioni architettoniche di rivestimento (superfici ceramiche, manti di copertura e facciate in cotto) in abbinamento ai pannelli fotovoltaici.

I sistemi fotovoltaici possono essere ricondotti a tre macrocategorie in relazione alle caratteristiche/modalità di montaggio:

I. *pannelli fotovoltaici montati al di sopra del rivestimento*, presentano il vantaggio di mantenere l'integrità del manto di rivestimento, cui spetta il compito di garantire i requisiti fisico-chimici e meccanici, di sicurezza al fuoco, di protezione dagli agenti atmosferici e di durabilità; oltre a garantire una adeguata ventilazione dei pannelli stessi, così da ridurre la temperatura di esercizio delle celle fotovoltaiche, aumentare l'energia prodotta e il rendimento dell'impianto;

II. *pannelli fotovoltaici integrati e montati in sostituzione a porzioni del rivestimento*, sebbene abbiamo la peculiarità di un'effettiva integrazione superficiale, presentano l'inconveniente di una maggiore difficoltà a garantire la tenuta all'acqua e di una minore efficienza dei pannelli data la difficoltà di garantire l'adeguata ventilazione, oltre alla necessità di installazione su supporti incombustibili;

III. *elementi in cotto/ceramica fotovoltaici con applicazioni in superficie di strati per la conversione dell'energia solare*, presentano il vantaggio di una piena integrazione architettonica e risultando dunque particolarmente adatti all'impiego nei contesti storici e di tutela architettonico-paesaggistica; tuttavia si riscontra una maggiore complessità del sistema e del significativo aumento dei componenti di connessione elettrica, data la dimensione limitata dei moduli fotovoltaici da collegare.

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio "2.1.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

2.3.2 Prestazione energetica in fase estiva

Il progetto di intervento di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione, di ristrutturazione importante di primo livello, deve **garantire la prestazione energetica in fase estiva** e le relative **adeguate condizioni di benessere termico** negli **ambienti interni** tramite la verifica per ciascun ambiente dell'edificio destinato alla permanenza delle persone che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operativa, in assenza di impianto di raffrescamento, e la temperatura di riferimento, è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

La verifica può essere svolta tramite **calcoli dinamici** o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento, come da all.1 art. 3.3 comma 4 b) e c) del DM 26 giugno 2015.

Il criterio stabilisce l'uso del **metodo di calcolo dinamico** per tale verifica in quanto risulta l'unico metodo **in grado di valutare con maggiore precisione la prestazione energetica dell'edificio** ora per ora, considerando le variazioni climatiche, gli apporti interni e l'inerzia termica (massa). Il metodo dinamico, infatti, simula come la **massa termica** dell'involucro edificio accumula, immagazzina e rilascia calore, smorzando le variazioni di temperatura esterna e riducendo i picchi di carico. Viene rafforzato il principale ruolo della massa nella regolazione della temperatura in regime estivo (oltre che invernale) e quindi riconosciute le soluzioni di involucro verticale ad alta inerzia termica (massive) capaci di contenere significativamente il consumo di energia e garantire così ottimali livelli di comfort abitativo.

In tale contesto, risulta dunque favorito l'impiego di costruzioni in muratura di laterizio.

Va sottolineato che, allo stesso modo, la nuova Direttiva EPBD segnala la priorità per strategie migliorative delle prestazioni termiche degli edifici durante il periodo estivo, indicando anche le misure su cui concentrarsi al fine di evitare il surriscaldamento, come appunto l'inerzia termica dell'involucro edilizio. Un importante novità che completa le verifiche del decreto Requisiti Minimi (DM 28 ottobre 2025) limitate al solo regime invernale.

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

La verifica dinamica oraria del benessere termico estivo si effettua calcolando la temperatura operativa estiva ($\theta_{o,t}$) secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1 con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre) in tutti gli ambienti principali intesi come ambienti regolarmente occupati destinati alla permanenza di persone.

La relazione può far riferimento al framework Level(S) per il calcolo dell'indicatore 4.2 relativo al confort termico.

2.3.3 Benessere termico

Il progetto di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione e ristrutturazione importante di primo livello deve garantire che negli ambienti occupati da persone:

- i valori degli indici PMV e PPD e quelli relativi ai criteri di insoddisfazione termica locale soddisfino la **categoria B di benessere termico** secondo la norma UNI EN ISO 7730;
- per edifici non dotati di impianto di raffrescamento sia valutata e dichiarata la **categoria di intervallo della temperatura operativa interna** conformemente alla norma UNI EN 16798-1.

La norma UNI EN ISO 7730 sull'ergonomia degli ambienti termici per la verifica termo-igrometrica prevede valutazione della temperatura operativa e dell'umidità relativa interne. Considerando che variazioni di temperatura operativa interna risultano sempre più contenute in strutture massive rispetto a leggere, assicurando stabilità delle condizioni di comfort e consentendo riduzione significativa dell'impianto sia di condizionamento sia di riscaldamento (come esplicitato anche nel framework Level(S) per il calcolo dell'indicatore 4.2), va evidenziato come la verifica di questo criterio sia a favore dei sistemi costruttivi in laterizio.

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio "2.1.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

La relazione può far riferimento al framework Level(S) per il calcolo dell'indicatore 4.2 relativo al confort termico.

2.3.8 Radiazione solare

Il progetto deve garantire il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le superfici trasparenti esterne degli edifici orizzontali, inclinate e verticali con esposizione da EST a OVEST, passando da SUD, siano dotate di **sistemi di ombreggiamento fissi** (aggetti) o di schermature solari mobili esterne, montate in modo solidale all'involucro edilizio o ai suoi componenti e non liberamente montabili o smontabili dall'utente.

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di **sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili** verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud.

Questo criterio favorisce la progettazione e l'utilizzo di elementi frangisole realizzati con prodotti ceramici.

Va ricordato che, allo stesso modo, la nuova Direttiva EPBD segnala la priorità per strategie migliorative delle prestazioni termiche degli edifici durante il periodo estivo, indicando anche le misure su cui concentrarsi al fine di evitare il surriscaldamento, come appunto i dispositivi di ombreggiamento.

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio "2.1.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

2.3.10 Prestazione e benessere (comfort) acustico

Il progetto deve prevedere che i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei **singoli elementi tecnici dell'edificio** quali **partizioni orizzontali e verticali, facciate**, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondano almeno a quelli della classe II del prospetto 1 e del prospetto 2 di tale norma (sono fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici»). Devono essere rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B della medesima norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole devono soddisfare almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e benessere acustico interno indicati nella UNI 11532-2. Le caratteristiche di benessere acustico degli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, devono rispettare i valori indicati nella UNI 11367 – Appendice C.

Per il soddisfacimento di questo criterio, la massa dei singoli elementi tecnici è fondamentale, in quanto permette di raggiungere i requisiti della classe II e le caratteristiche delle Appendici A, B e C della norma UNI 11367. L'applicazione del criterio favorisce, quindi, l'uso di sistemi costruttivi in laterizio massivi.

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio "2.1.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e prevede anche una relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti; in fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti.

2.3.16 Piano di manutenzione dell'opera

Il progettista deve redigere il piano di manutenzione generale dell'opera e raccoglie tutta la documentazione che sarà necessaria nella fase d'uso dell'opera realizzata, per una sua corretta manutenzione. **Il piano di manutenzione e il piano di demolizione** di cui al criterio "2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita", dovranno essere **coerenti con gli scenari di manutenzione, riparazione, sostituzione e fine vita di materiali, sistemi e componenti** definiti dallo **studio LCA-LCC** di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici" ed includere tutte le attività necessarie a garantire il **mantenimento delle prestazioni** dell'edificio per **l'intera durata del Reference Study Period (RSP)**.

La durabilità dei prodotti ceramici deve essere considerata nella stesura del piano di manutenzione. La durabilità di laterizi e piastrelle, infatti, è un vantaggio sicuro in quanto garantisce di:

- mantenere inalterate nel tempo le molteplici prestazioni con ridotta manutenzione/riparazione/sostituzione;
- minimizzare, conseguentemente, i consumi di materie prime, energie e impatti ambientali associati alle parti sostituite ed anche al loro trasporto/installazione/smaltimento;
- ammortizzare nel tempo i costi economici ed ambientali della propria produzione, fino a beneficiarne con bilancio positivo.

In un progetto in cui siano stati utilizzati materiali e tecnologie durabili (come i prodotti ceramici), quindi, il piano di manutenzione risulterà più snello e meno oneroso, anche dal punto di vista economico.

Verifica: il progettista redige il piano di manutenzione completo della documentazione prevista dal criterio. Per ogni materiale, componente o sistema, il progettista deve esplicitare nella relazione e riassumere in una tabella sintetica, le fonti da cui ha derivato, le informazioni relative alla durabilità che hanno determinato gli scenari di manutenzione/riparazione/sostituzione e il valore di durabilità utilizzato per la redazione del piano.

2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita

Favorire la **durabilità** significa progettare edifici in grado di **mantenere le funzionalità dei componenti nel tempo**, facilitando o minimizzando la manutenzione e la riparazione, riducendo il flusso dei rifiuti e garantendo l'**estensione della vita utile**.

Favorire la decostruzione selettiva significa progettare **edifici resilienti** per consentire il **recupero di materiali ed elementi da costruzione** e favorire la chiusura dei flussi di materia in un'ottica di circolarità.

Il progetto di **edifici durevoli, riutilizzabili e reversibili**, che possa favorire il disassemblaggio e la demolizione selettiva dei componenti o il riuso di interi elementi, estendendo la vita utile dell'edificio, rappresenta un **passo cruciale verso edifici più sostenibili e circolari**.

Negli interventi di nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, il progettista deve redigere il progetto in modo che **a fine vita** sia possibile il **riutilizzo di elementi e componenti** e il **recupero dei diversi materiali** utilizzati nell'intervento. A tale scopo il progetto prevede che **almeno il 70%**

peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, conformemente a quanto disposto dall'art.181 co.4 lett. b) del decreto legislativo n. 152 del 2006, sia riutilizzabile direttamente o sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio, smontaggio, decostruzione, demolizione selettiva, per essere poi **sottoposto** a preparazione **per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia**, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Questo criterio favorisce, in primo luogo, l'impiego di elementi per rivestimenti, pavimentazione e coperture o altri sistemi in ceramica/cotto montati a secco (ad es. facciate ventilate ed altre schermature, pavimenti flottanti) che a fine vita possono essere facilmente smontati, e riutilizzati tal quali in nuove costruzioni o destinati ad altre operazioni di recupero.

Il criterio può essere soddisfatto anche con riferimento a pratiche di recupero di porzioni di paramenti in mattoni faccia a vista, che attraverso appositi tagli modulari vengono successivamente assemblati in una nuova opera. È chiaro che l'aspetto fondamentale da tener presente nel riuso, non è la modalità di estrazione/recupero dei componenti edilizi ma la loro versatilità, adattabilità e capacità di mantenere i requisiti ovvero il livello di effettiva durabilità per una nuova vita.

Va invece prestata la dovuta attenzione al riutilizzo di elementi e/o porzioni di componenti edilizi ai quali è richiesto il requisito di sicurezza strutturale e/o sismica. In taluni casi, infatti non si possono omettere le verifiche progettuali e le prove di accettazione in cantiere, come da specifiche prescrizioni (v. Eurocodici e Norme Tecniche per le costruzioni).

In generale, infine, per tutti i prodotti ceramici il requisito può essere applicato in termini di riciclo di materiale inerte e reimpiego quale aggregato sempre nell'ottica dell'economia circolare.

Verifica: il progettista redige il piano per la decostruzione e la demolizione selettiva a fine vita come sopra indicato.

Per ogni materiale, componente o sistema, il progettista deve esplicitare nella relazione e riassumere in una tabella sintetica, le strategie progettuali adottate, le tecnologie adottate oppure le fonti da cui ha derivato, le informazioni relative alle tecnologie di decostruzione e demolizione selettiva applicabili, specificando per ogni materiale, componente o sistema, le percentuali della quota parte avviata a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

2.4

Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

I criteri contenuti in questo capitolo sono riferiti ai prodotti da costruzione e sono obbligatori, ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del Codice e si applicano anche agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Si applicano le definizioni di prodotto da costruzione di cui all'articolo 3 del **Regolamento (UE) 2024/3110** del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 novembre 2024 che fissa norme armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e abroga il regolamento (UE) n.305/2011 e, per gli "interventi edilizi" quelle di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".

2.4.1 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)

Le categorie di prodotti da costruzione elencate di seguito, devono rispettare le prescrizioni sui limiti di emissione nocive:

- a. pitture e vernici, di cui all'allegato I del decreto legislativo 27 marzo 2006, n. 161 di attuazione della direttiva 2004/42/CE;
- b. rasanti ed intonaci;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. pavimentazioni;
- e. rivestimenti interni;
- f. elementi, pannelli, lastre a vista;
- g. controsoffitti;
- h. barriere, schermi, freni al vapore specifici per la protezione del pacchetto di isolamento interno;

Dall'applicazione del presente criterio, **sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi**, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica che possono comportare l'emissione delle sostanze dannose.

Sono state ampliate le categorie di prodotti da costruzione soggette ai limiti di emissioni nocive e ridotti ulteriormente gli specifici limiti previsti ai fini della riduzione dell'inquinamento indoor.

Si sottolinea quindi che **le piastrelle** (purché non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica) **e i laterizi sono di per sé considerati sicuri e sono esentati dalla dimostrazione del rispetto del criterio obbligatorio relativo alle emissioni.**

Il criterio non si applica neppure agli apparecchi sanitari.

È riconosciuto in tal modo che il prodotto ceramico è un materiale inerte ed ignifugo, ad elevata resistenza meccanica e chimica, che si mantiene inalterato nel corso del tempo; anche in caso di incendio non rilascia sostanze nocive né per l'uomo né per l'ambiente, perché non brucia e non si degrada.

Il prodotto ceramico è classificato di Classe A1 in conformità alla norma EN 13501-1:2019.

Nel caso di prodotti accoppiati o compositi, la valutazione delle emissioni e della reazione al fuoco deve essere condotta caso per caso, in funzione della natura, composizione e interazione dei singoli componenti costitutivi.

Verifica: per piastrelle di ceramica, laterizi e sanitari non deve essere prodotto alcun documento.

2.4.5 Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti, rivestimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

E' stato riconfermato il criterio nei contenuti generali, e affinano solo il riferimento a prodotti da rivestimento, per un'indicazione più appropriata in relazione alle facciate ventilate.

Inoltre, rispetto alla verifica è stata aggiunta una formulazione «più flessibile», valida nei prossimi 3 anni, per la dichiarazione della % di materia riciclata.

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Per un periodo di 36 mesi dell'entrata in vigore del presente documento, per i prodotti in laterizio, sono ritenuti conformi le attestazioni del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto riportanti il solo valore % totale, senza specifica del valore delle singole frazioni.

2.4.7 Isolanti termici e acustici

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono tutti i prodotti commercializzati come isolanti termici o acustici, che sono costituiti:

1. da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti.
2. da un insieme integrato di materiali isolanti e non isolanti, **p.es isolante e laterizio**, oppure i pannelli "sandwich" con materiale isolante interno ed involucro metallico. In questo caso **solo i materiali isolanti rispettano i requisiti previsti da questo criterio.**

Viene precisato che il requisito relativo agli isolanti non si applica ai laterizi; nonostante questi possano avere prestazioni termiche e acustiche idonee a contribuire alla riduzione dello scambio di calore e alla protezione dai rumori.

Verifica: va precisato quindi che i laterizi non devono quindi soddisfare questo criterio.

2.4.11 Pavimenti e rivestimenti in ceramica

È definito un nuovo criterio specifico per i pavimenti ed i rivestimenti in ceramica che sostituisce il precedente relativo alle "pavimentazioni dure".

Le piastrelle di ceramica devono rispettare i seguenti requisiti ambientali:

- a) le **emissioni specifiche nell'aria di polveri e acido fluoridrico** nella fase di produzione non superano i pertinenti limiti obbligatori:
 - Polveri (atomizzatore): 90 mg/kg
 - Polveri (forno): 50 mg/kg
 - HF (forno): 20 mg/kg

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alle norme UNI EN13284 per quanto riguarda le polveri e alla norma ISO 15713 per le emissioni di HF.

- b) il **consumo specifico di acqua dolce** in fase di produzione è inferiore o uguale ai seguenti valori:
- 1 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore è avvenuta nel sito di produzione
 - 0,5 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore non è effettuata nel sito di produzione.
- c) le piastrelle di ceramica hanno un **contenuto di almeno il 5% di materia recuperata, riciclata, o di sottoprodotti** sul peso del prodotto.

Il nuovo criterio risulta significativamente semplificato rispetto al precedente; è ridotto il numero dei parametri considerati e viene abbandonato il riferimento ai criteri adottati per il marchio Ecolabel che aveva generato criticità interpretative ed applicative.

Per le **emissioni in atmosfera** (criterio a) sono valutati i valori di emissione specifica (mg di inquinante per kg di prodotto fabbricato) per le polveri dell'atomizzatore e per quelle da cottura, nonché per l'acido fluoridrico emesso dal forno. I metodi analitici indicati sono quelli ordinariamente già previsti nelle AIA ed utilizzati per gli autocontrolli. Indicativamente l'emissione specifica può essere calcolata partendo dai dati disponibili: il valore medio dei dati di concentrazione rilevati nell'anno (in mg/Nm³) è moltiplicato per la portata (Nm³/h) e la durata dell'emissione (h/a). Il flusso di massa così ottenuto sarà quindi diviso per il peso del prodotto versato a magazzino nel medesimo anno (kg).

Il criterio b) considera il **consumo di acqua dolce** (in l/kg equivalenti a m³/t), che può essere calcolato nel modo seguente:

$$CW = (Wp + Wa) / Pt$$

dove:

Pt = produzione immagazzinata in tonnellate;

Wp = acqua da pozzi destinata all'uso industriale (ad esclusione dell'acqua da pozzi destinata all'uso domestico, all'irrigazione e a qualsiasi altro uso non industriale), in m³;

Wa = acqua da acquedotto destinata esclusivamente all'uso industriale (ad esclusione dell'acqua da acquedotto destinata all'uso domestico, all'irrigazione e a qualsiasi altro uso non industriale), in m³.

I limiti del sistema s'intendono dalle materie prime alla cottura.

La rispondenza ai criteri a) e b) si intende dimostrata per i prodotti con marchio Ecolabel UE. Per gli altri è richiesto un rapporto di ispezione che attesti il rispetto dei requisiti (basato sui rapporti analitici prodotti dall'impresa) rilasciato da organismo di valutazione della conformità accreditato in base alla norma ISO 17020 (Valutazione della conformità - Requisiti per il funzionamento di vari tipi di organismi che eseguono ispezioni).

Per il calcolo della **percentuale minima del 5% di materia recuperata, riciclata, o di sottoprodotti** si potranno considerare le seguenti indicazioni:

- **materiale recuperato:** materiale che sarebbe altrimenti stato smaltito come rifiuto (con attribuzione di codice EER) e viene invece raccolto e recuperato nel processo di fabbricazione del prodotto ceramico (a ciò autorizzato). Possono ad esempio essere materiali recuperati gli scarti crudi (101201), i fanghi acquosi contenenti materiali ceramici (080202), gli scarti di materiali in fibra a base di vetro (101103), il vetro da raccolta differenziata (200102), quando ricevuti dall'impresa utilizzatrice nel regime rifiuti (autorizzazione al recupero, FIR, registro di carico e scarico).
- **materiale riciclato:** materiale che è stato riprocessato da materiale recuperato mediante un processo di lavorazione e trasformato in un prodotto finale o in un componente da incorporare in un prodotto (materia prima seconda o End of Waste). In ragione dell'origine del rifiuto da cui proviene può essere considerato come materiale post-consumo o pre-consumo. Può essere ad esempio materiale riciclato la chamotte ricavata da scarti cotti inviati ad un frantoio nel regime rifiuti.

- **sottoprodotto:** sostanza originata da un processo di produzione che ha come scopo primario la produzione di un altro prodotto e soddisfa le quattro condizioni previste dall'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006. Il punto 2.1.2 dei CAM specifica che si può trattare di sfridi di lavorazione utilizzati dallo stesso processo produttivo che li ha generati (sottoprodotto interno), o da scarti e sfridi di lavorazione generati da altri processi produttivi (sottoprodotto esterno) oppure da processi di simbiosi industriale.

Potrà anche opportunamente essere tenuto conto della materia prima impiegata contenente materiale riciclato o recuperato o sottoprodotto.

In base alle previsioni del punto 2.1.2 "Contenuti del capitolato speciale d'appalto" (vedi sopra) dovrà essere conteggiata la **proporzione in massa nel prodotto finito di ciascuna delle tre frazioni considerate**. Il contenuto di materiale da dichiarare è quindi inteso come somma delle singole frazioni presenti nel prodotto, specificando i contributi delle sole frazioni presenti, espressi in valore percentuale.

Per quanto riguarda l'attestazione del valore percentuale richiesto, il progettista dovrà chiarire che tale requisito è dimostrato tramite una delle **diverse opzioni previste nel punto 2.1.2**, evidenziando la percentuale nella sezione "verifica dei criteri" della relazione.

L'attestazione potrà quindi essere inclusa in una **EPD** (Environmental Product Declaration), conforme alla norma UNI EN ISO 14025 e alla norma UNI EN 15804, che riporti la percentuale di contenuto determinata con un metodo di calcolo basata sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia nel paragrafo "informazione ambientale aggiuntiva". Oppure in **certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato** per lo schema specifico, fermo restando che i diversi schemi di certificazione dovranno essere basati sul bilancio di massa determinato con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto. Ad esempio, potrà essere una certificazione basata sul CP DOC 262, lo schema proprietario di ICMQ per la verifica del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto, oppure sulla base della prassi UNI PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", o sullo schema "ReMade" o "ReMade in Italy".

Non sono ammissibili asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021. I mezzi di prova richiamati dai previgenti CAM Edilizia, rilasciati fino alla data di entrata in vigore del DM 24/11/2025 possono essere utilizzati fino alla loro scadenza se indicata.

Verifica: La relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Per i punti a, b, la dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la scelta di prodotti recanti il marchio Ecolabel UE, oppure mediante rapporto di ispezione, basato sulle pertinenti analisi di laboratorio che attesta il rispetto dei requisiti rilasciato da organismo di valutazione della conformità accreditato in base alla norma ISO 17020.

Per la lettera c), fare riferimento a quanto previsto criterio dal "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto".

2.4.14 Tubazioni in gres ceramico

Le tubazioni in gres ceramico usate per **reti di fognatura**, devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 30% sul peso del prodotto.

Per la prima volta è stato introdotto nei CAM Edilizia uno specifico criterio anche per i tubi in gres ceramico.

Verifica: la Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

2.4.16 Rubinetteria e sanitari

Il progetto, per tutti i tipi di intervento che includano la realizzazione, il rifacimento degli impianti, la sostituzione della rubinetteria o, anche, dei sanitari, deve prevedere:

- l'impiego di **rubinetteria temporizzata con aeratore a basso consumo e sistemi di riduzione di flusso** tali che la portata massima sia di 6 litri/min per lavandini, lavabi e bidet, 8 litri/min per le docce, misurata in conformità alle norme UNI EN 816, UNI EN 15091;
- i **vasi sanitari**, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;
- orinatoi** temporizzati con consumo idrico massimo di 2 litri/vaso/ora, misurato in conformità alla norma UNI EN 14055.

Per i vasi sanitari (inclusi quelli accoppiati al sistema di scarico) è previsto un doppio parametro che considera sia la capacità di scarico completa (la quantità totale d'acqua scaricata dal sistema di scarico durante un ciclo di scarico) che la capacità di scarico media intesa come la media aritmetica di una capacità di scarico completa e tre capacità di scarico ridotte.

Nelle schede tecniche dei prodotti sono generalmente riportate sia la capacità di scarico completa sia quella ridotta, da utilizzare ai fini del calcolo.

Il concetto di capacità di scarico media deriva dalla [Decisione della Commissione del 7 novembre 2013](#) che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio Ecolabel UE ai vasi sanitari a scarico d'acqua e agli orinatoi, che fissa in proposito il valore di 3,5 l/scarico e definisce nell'appendice I la metodologia di calcolo. La Decisione precisa anche che questo requisito non si applica ai vasi sanitari accoppiati a un sistema di scarico con una capacità di scarico completa uguale o inferiore a 4,0 litri.

Verifica: la Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e allega una dichiarazione del legale rappresentante del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto fornito, relativamente alle lettere a), b), c), sono conformi a questo criterio sulla base di quanto previsto per i diversi prodotti forniti con riferimento alle norme tecniche citate.

In relazione alla lettera b) la capacità di scarico media massima si calcola considerando un flusso completo e tre flussi ridotti secondo la seguente formula:

$$V_a = [V_f + (3 \times V_r)]/4$$

dove V_f è il flusso completo e V_r il flusso ridotto, misurati secondo la norma UNI EN 997 e UNI EN 14055.

In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione dei parametri qui richiesti per i prodotti forniti, ad esempio l'etichettatura Unified Water Label (<https://uwla.eu/>) o Ecolabel UE.

2.5.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D

Le **demolizioni** da eseguire in cantiere e gli **scarti di lavorazione** devono essere gestiti in modo da **massimizzare il recupero** delle diverse frazioni di materiale. Per quanto riguarda le demolizioni, in particolare, occorre prevedere nel progetto sistemi di demolizione selettiva o decostruzione, per quanto tecnicamente possibile, trattandosi, in taluni casi, di costruzioni molto vetuste che possono essere caratterizzate da tecnologie costruttive per le quali non risulti praticabile la demolizione selettiva o decostruzione.

Per tutte le attività cantiere previste, sia che si tratti di cantieri di costruzione che di demolizione, il progetto deve prevedere che **almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere dalle demolizioni e dagli scarti di lavorazione** (rifiuti da C&D), ed escludendo le terre e rocce da scavo, venga avviato a **operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia**, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Al fine di supportare i progettisti nella stesura del piano di demolizione, si fornisce un elenco delle classificazioni possibili per i rifiuti ceramici, in base alle diverse tecnologie o ai diversi prodotti impiegati.

I prodotti ceramici possono essere classificati, nell'ambito della raccolta differenziata in cantiere dei rifiuti di C&D, secondo le seguenti categorie:

CER 170102 Mattoni con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita
D13;D14;D15;R12;R13

CER 170103 Mattonelle e ceramiche con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita
D13;D14;D15;R12;R13

CER 170106* Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13. Alcune tra le sostanze pericolose che si ritrovano nei rifiuti di C&D e che possono contaminare i prodotti ceramici sono ad esempio l'amianto, i materiali isolanti contenenti sostanze pericolose, il catrame, i PCB, il piombo, i componenti elettrici contenenti mercurio, i rifiuti radioattivi.

CER 170107 Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106 con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13 come ad esempio: piastrelle, sanitari, mattoni contaminati dalla presenza di intonaco, malta e/o colla o da altri contaminanti non pericolosi come ad esempio le tegole o gli elementi facciavista che presentano residui di guano.

CER 170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903 con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13 come ad esempio: piastrelle, sanitari, tegole, mattoni

Verifica: la Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Il progettista deve elencare, nella relazione, quali sono le fonti da cui ha derivato, per ogni materiale, le percentuali impiegate nel calcolo della quota parte avviata a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Il progettista, ove possibile, può fare riferimento alle informazioni sulle tecnologie e gli scenari di disassemblaggio/decostruzione e fine vita di uno o più componenti, fornite con le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e dei materiali, incluse le dichiarazioni ambientali di prodotto EPD, a dimostrazione della fattibilità tecnica del recupero e del riciclo.

2.6.3 Metodologia di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

È attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico che si impegna a realizzare, nello sviluppo della progettazione esecutiva, una analisi LCA e uno studio LCC semplificati, finalizzati a dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato.

I prodotti ceramici provvisti di EPD e, maggiormente quei prodotti per cui oltre alla versione tradizionale (cartacea/PDF) sia disponibile anche una versione digitalizzata (xml o csv) per l'importazione nei software di valutazione LCA o nei software BIM, facilitano la redazione dello studio LCA da parte dell'operatore economico che sarà quindi orientato a selezionare sul mercato quei prodotti per i quali tutte le informazioni necessarie allo studio siano immediatamente disponibili e facilmente impiegabili.

In fase di PE (progetto esecutivo) possono essere impiegate esclusivamente EPD di tipo non specifico nel rispetto dell'All II.5 parte II.A 6 del Codice di Contratti Pubblici. Le EPD di associazione/di settore possono essere impiegate in tutte le fasi dell'appalto.

Verifica: l'operatore economico dimostra la sua capacità di approntare uno studio LCA e LCC del progetto di fattibilità tecnico economica descrivendo, nell'offerta tecnica di gara, la metodologia di LCA e LCC che intende adottare, gli strumenti tecnici di cui dispone (software, banche dati, BIM), gli eventuali esperti di cui si avvarrà, l'organizzazione e il cronoprogramma della valutazione del ciclo di vita rispetto alle modalità e tempi di definizione del progetto.

3.2.2 Certificazione ambientale degli stabilimenti produttivi dei prodotti da costruzione

È attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico che si **approvvigiona dei prodotti da costruzione** previsti nel progetto, da **siti produttivi** per i quali sia dimostrata la capacità di gestire gli aspetti ambientali dell'intero processo produttivo.

È attribuito un punteggio pari a "X" se l'operatore economico dimostra il possesso della **certificazione secondo la norma UNI EN ISO 14001**.

È attribuito un punteggio pari a "Y", maggiore di "X", se l'operatore economico dimostra il possesso della registrazione sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), regolamento (CE) n. 1221/2009.

È attribuito un punteggio pari a X + Y se l'operatore economico dimostra il possesso di entrambe le certificazioni.

I prodotti ceramici provenienti da stabilimenti certificati in conformità alla UNI EN ISO 14001 hanno un potenziale maggiore vantaggio nella fase di selezione da parte dell'operatore economico.

Verifica: certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001 in corso di validità alla data di presentazione dell'offerta o registrazione EMAS secondo il regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)

3.2.3 Etichettature ambientali

È attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico che si approvvigiona di prodotti da costruzione che:

1. rechino il marchio di qualità ecologica **Ecolabel UE**;
2. dotati di documentazione attestante l'adesione allo schema "**Made Green in Italy**" (MGI) e relativo logo "Made Green in Italy".

Il criterio premia i prodotti ceramici per i quali siano disponibili altre etichette ambientali oltre a quelle eventualmente previste dal criterio 2.1.2 ed in particolare il marchio Ecolabel (ad oggi non sono state pubblicate né sono in corso di elaborazione regole di categoria di prodotto (PCR-c) per i prodotti ceramici secondo lo schema Made Green Italy).

Verifica: per i prodotti da costruzione, il Marchio Ecolabel UE oppure l'attestato di verifica nell'ambito dello Schema "Made Green in Italy" (MGI) per le classi A o B e la data di adesione allo Schema.

3.2.4 Miglioramento della sostenibilità ambientale (LCA)

È attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico in grado di garantire la realizzazione di un edificio con **migliori prestazioni ambientali rispetto al progetto posto a base di gara**.

Lo studio LCA deve dimostrare che la soluzione migliorativa, elaborata per i soli elementi tecnici indicati negli atti di gara, **determina una riduzione di almeno il 5% rispetto alla soluzione di progetto**, per ognuno dei tre indicatori di riferimento, in accordo alle indicazioni metodologiche di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici".

I prodotti ceramici provvisti di EPD conforme alla EN15804 e, maggiormente quei prodotti per cui oltre alla versione tradizionale (cartacea/PDF) sia disponibile anche una versione digitalizzata (xml o csv) per l'importazione nei software di valutazione LCA o nei software BIM, non solo facilitano la redazione dello studio LCA da parte dell'operatore economico ma - con la nuova versione dei CAM - concorrono all'assegnazione del punteggio. L'operatore economico sarà quindi orientato a selezionare sul mercato quei prodotti provvisti di EPD per i quali tutte le informazioni necessarie allo studio siano immediatamente disponibili e facilmente impiegabili.

Il punteggio è assegnato in misura proporzionale al miglioramento del profilo ambientale del progetto, calcolato sulla media delle percentuali migliorative proposte e sulla base del numero di **prodotti provvisti di EPD** utilizzati per la dimostrazione del miglioramento di prestazione.

Verifica: l'operatore economico allega una relazione LCA delle proposte migliorative offerte a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara. La relazione LCA dovrà essere elaborata in accordo alle specifiche di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici".

3.2.6 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)

Il criterio premiante 3.2.6 è collegato al criterio obbligatorio 2.4.1 che fissa specifici limiti di emissione, ancora più stringenti, di sostanze organiche nocive (benzene, COV totali, formaldeide, acetaldeide, ecc.) che devono essere rispettati ora da **tutti i prodotti da costruzioni**, e non solo da quelli di finitura e per pavimentazione.

Tuttavia, come il criterio obbligatorio anche la formulazione di questo premiante **esclude le piastrelle di ceramica e i laterizi**, portando in tal caso all'effetto paradossale di impedire ai prodotti ceramici (materiali inerti) di ottenere il punteggio.

Il criterio irragionevolmente premia dunque esclusivamente il superamento dei test di prova, con riferimento ai requisiti ridotti rispetto al 2.4.1, e non l'obiettivo concreto dell'utilizzo di materiali che garantiscono la reale assenza di emissioni e quindi l'effettivo abbattimento dell'inquinamento indoor.

Da precisare che in uno studio commissionato all'istituto tedesco Fraunhofer Institut für Bauphysik IBP sono stati svolti test volti a determinare le caratteristiche di sicurezza e salubrità di diverse tipologie di prodotti ceramici e i risultati hanno confermato le elevate prestazioni a freddo, compresa l'ottima reazione al fuoco (classificato di classe A1 - non infiammabile) secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 13501-1:2019".

3.2.7 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

È attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico che **sostituisce, totalmente o parzialmente uno o più prodotti da costruzione** di seguito, tra quelli previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara:

1. cemento;
2. alluminio;
3. ferro e acciaio;
4. materie plastiche in forma primaria;

con i medesimi prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma con prestazioni ambientali migliorative riferite ai criteri di **vaglio tecnico del Regolamento Tassonomia** di cui Regolamento delegato (UE) 2021/2139, Allegato I, paragrafi 3.7, 3.8, 3.9, 3.17.

Tutti i prodotti ceramici nelle diverse funzioni e applicazioni sono assolutamente elegibili a sostituire i prodotti elencati nel criterio. Inoltre, quelli dotati di EPD o di altre certificazioni riferite a prestazioni ambientali (quali ad esempio altre certificazioni relative al contenuto di riciclato conformi a quanto prescritto in 2.1.2 o le certificazioni Ecolabel) consentono all'operatore economico di effettuare più facilmente i confronti tra le prestazioni ambientali dei prodotti/sistemi.

Verifica: l'operatore economico allega le schede tecniche dei materiali e dei prodotti da costruzione, i certificati forniti dai produttori e le relative attestazioni che dimostrano il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli stessi.

3.2.9 Prodotti da costruzione da impianti che rientrano in un sistema di scambio delle emissioni per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra

È attribuito un **punteggio premiante**, cumulativo o per singolo prodotto da costruzione, all'operatore economico che si approvvigiona di prodotti da costruzione prodotti da impianti situati in paesi ricadenti in ambito EU-ETS o che applicano sistemi riconosciuti dalla Commissione europea come equivalenti all'ETS (es. Svizzera), secondo specifiche percentuali.

90% per i prodotti ceramici

Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

Viene quindi introdotta una premialità nelle opere pubbliche per i prodotti dell'industria che rispetta gli stringenti obblighi dell'Emissions Trading System. Si favorisce così la fornitura di prodotti che considerano l'Accordo di Parigi e gli obiettivi di decarbonizzazione fissati dal Green Deal europeo. Il criterio favorisce l'approvvigionamento dei prodotti ceramici fabbricati in Italia e nella UE.

Verifica: l'operatore economico si impegna, tramite dichiarazione del proprio legale rappresentante, a presentare, in fase di esecuzione dei lavori, l'attestazione di verifica della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione, rilasciata annualmente da un organismo di valutazione della conformità, quale un organismo verificatore accreditato, di cui al regolamento (UE) 2018/2067, per l'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni di CO₂ di cui all'art. 15 della direttiva 2003/87/CE, mediante un bilancio di massa dei flussi di materiale.

3.2.10 Capacità tecnica dei posatori

È attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico che si avvale di posatori professionisti, esperti nella posa dei materiali da installare.

Il premio ad una posa qualificata è un importante traguardo maggiormente rafforzato e riformulato nella verifica con i presenti CAM.

In particolare, per i prodotti ceramici - citano esplicitamente nell'elenco delle norme tecniche relative alla posa la UNI 11418-1 per le coperture discontinue e la UNI 11493-2 per le piastrelle ceramiche.

Inoltre, nel caso delle piastrelle in ceramica, questo criterio premiante rappresenta un significativo passo verso la certificazione del mestiere del posatore. Per ottenere i migliori risultati dalla posa del pavimento o rivestimento in ceramica, è necessario affidarsi alla professionalità di esperti. Solo in questo modo tutte le potenzialità e le possibilità del prodotto ceramico possono essere ottenute completamente ed al meglio. Una posa realizzata a regola d'arte esalta la bellezza della ceramica.

Verifica: valutazione documentale in una delle due modalità:

- 1) l'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara una dichiarazione di impegno a presentare i **profili curriculari dei posatori professionisti incaricati per la posa**, da cui risulti la loro partecipazione ad almeno un corso di specializzazione tenuto da un organismo o ente accreditato dalla Regione di riferimento per Formazione Superiore, Continua e Permanente, Apprendistato o secondo i repertori delle qualifiche professionali tenuti dalle Regioni ed erogato da un ente di formazione accreditato dalle stesse Regioni per formazione superiore, continua e permanente, apprendistato.

2) in alternativa, il possesso dei requisiti previsti è comprovato:

1. dal possesso di un **certificato di conformità alla norma tecnica UNI** definita per la singola professione, nominale e specifico per i prodotti da costruzione che dovranno essere posati;
2. dal possesso di un **attestato di qualità e di qualificazione professionale** dei servizi prestati rilasciato da una Associazione a carattere professionale di natura privatistica riconosciuta dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy, nominale e specifico per il prodotto da costruzione che dovrà essere posato. L'attestato di qualità e di qualificazione professionale dei servizi deve tenere conto dei requisiti di conoscenza e abilità del posatore previsti dalla norma UNI relativa al posatore e specifica per il prodotto da costruzione che dovrà essere posato;
3. in assenza del riferimento alla norma UNI pertinente, può essere presentata una **certificazione rilasciata da organismi di certificazione in possesso dell'accreditamento secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17024** a fronte di schemi proprietari relativi ai professionisti ed esperti nella posa dei prodotti da costruzione da installare.

Segue l'elenco di norme tecniche relative alla qualificazione dei posatori professionisti di alcuni prodotti da costruzione della filiera ceramica:

- UNI 11418-1, "Coperture discontinue - Qualifica dell'addetto alla posa in opera delle coperture discontinue - Parte 1: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI 11493-2, "Piastrature ceramiche a pavimento e a parete - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di piastrature ceramiche a pavimento e a parete".

4.3.1 Ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità ambientale (LCA)

Viene attribuito un **punteggio premiante** all'operatore economico che presenta **proposte migliorative al progetto posto a base di gara** che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali ed economici del profilo ambientale, dell'elemento o degli elementi tecnici individuati dal bando. Lo **studio LCA** deve dimostrare che la soluzione migliorativa determina una **riduzione di almeno il 5%** rispetto alla soluzione di progetto, **per ognuno dei tre indicatori di riferimento**, in accordo alle indicazioni metodologiche di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici".

Il punteggio è assegnato in misura proporzionale al miglioramento del profilo ambientale del progetto, calcolato sulla media delle percentuali migliorative proposte e sulla base del numero di **prodotti provvisti di EPD** utilizzati per la dimostrazione del miglioramento di prestazione.

I prodotti ceramici provvisti di EPD conforme alla EN15804 e, maggiormente quei prodotti per cui oltre alla versione tradizionale (cartacea/PDF) sia disponibile anche una versione digitalizzata (xml o csv) per l'importazione nei software di valutazione LCA o nei software BIM, non solo facilitano la redazione dello studio LCA da parte dell'operatore economico, ma - con la nuova versione dei CAM - concorrono all'assegnazione del punteggio. L'operatore economico sarà quindi orientato a selezionare sul mercato quei prodotti per i quali tutte le informazioni necessarie allo studio siano immediatamente disponibili e facilmente impiegabili.

In caso di appalto lavori, possono essere impiegate anche le EPD specifiche di prodotto.

Verifica: l'offerente allega una relazione LCA delle proposte migliorative offerte, a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara.

