



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Provincia di Fermo
Settore II

Fondi NextGenerationEU - PNRR - M4-C1-I3.3 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Missione 4: Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 3.3: Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica - Istituto Tecnico Industriale Montani di Fermo - Plesso Meccanica - Interventi di messa in sicurezza per garantire il regolare svolgimento dell'attività didattica

CUP: C27G25000290001

PROGETTISTI

Dott. Sandro Vallasciani

Ing. Marco Camilletti

Arch. Ettore Focaccia

IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROGETTO

IL DIRIGENTE
Arch. Gian Luca Rongoni

ELABORATO RELAZIONALE

ELABORATO:

**Relazione applicabilità Crieri Ambientali Minimi
(C.A.M.)**

CODICE ELABORATO:

RE_06

SCALA:

NOME FILE:

DATA:

aprile 2026

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Sommario

1.	PREMESSA E FINALITA' DELL'INTERVENTO	3
1.1	AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI (punto 1.1 del DM).....	4
1.2	APPROCCIO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI (punto 1.2 del DM)	4
2.	INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE (punto 1.3 del DM).....	6
2.1	Analisi del contesto e dei fabbisogni (punto 1.3.1. del DM).....	6
2.2	Competenze dei progettisti e della direzione lavori (punto 1.3.4.del DM)	6
2.3	Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova (punto 1.3.5 del DM).....	7
3.	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO (punto 2.2 del DM)	9
3.1	Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell'inquinamento (2.2.1 DM).....	9
3.2	Adattamento ai cambiamenti climatici (punto 2.2.2 del DM)	9
3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico (punto 2.2.2 del DM)	10
3.4	Uso sostenibile e protezione delle acque (punto 2.2.3 del DM).....	11
3.5	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti (punto 2.2.4 del DM).....	11
3.6	Impianto di illuminazione pubblica (punto 2.2.5 del DM)	11
3.7	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche (punto 2.2.6 del DM).....	11
3.8	Mobilità sostenibile (punto 2.2.7 del DM).....	12
3.9	Approvvigionamento energetico (punto 2.2.8 del DM).....	12
3.10	Rapporto sullo stato dell'ambiente (punto 2.2.9 del DM).....	12
4.	SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI (punto 2.3 del DM)	13
4.1	Diagnosi energetica (punto 2.3.1 del DM).....	13
4.2	Prestazione energetica in fase estiva (punto 2.3.2 del DM).....	14
4.1	Benessere termico (punto 2.3.3 del DM)	15
4.2	Impianti di illuminazione per interni (punto 2.3.4 del DM).....	15
4.3	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento (punto 2.3.5 del DM)	15
4.4	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria (punto 2.3.6 del DM).....	16
4.5	Illuminazione naturale (punto 2.3.7 del DM).....	17
4.6	Radiazione Solare (punto 2.3.8 del DM)	17
4.7	Tenuta all'aria (punto 2.3.9 del DM)	18
4.8	Prestazioni e benessere (comfort) acustico (punto 2.3.10 del DM).....	18
4.9	Radon (punto 2.3.11 del DM).....	19
4.10	Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco (punto 2.3.12 del DM)	19
4.11	Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti (punto 2.3.13 del DM)	20

4.12	Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile) - (punto 2.3.14 del DM).....	21
4.13	Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche (punto 2.3.15 del DM)	21
4.14	Piano di manutenzione dell’opera (punto 2.3.16 del DM).....	21
4.15	Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita (punto 2.3.17 del DM)	22
5.	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (punto 2.4 del DM).....	23
5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) (punto 2.4.1 del DM).....	23
5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (punto 2.4.2 del DM)	25
5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (punto 2.4.3 del DM)	26
5.4	Prodotti in acciaio (punto 2.4.4 del DM)	26
5.5	Prodotti in laterizio (punto 2.5.5. del DM)	27
5.6	Prodotti di legno o a base di legno (punto 2.4.6 del DM)	27
5.7	Isolanti termici ed acustici (punto 2.4.7 del DM)	28
5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco (punto 2.4.8 del DM).....	30
5.9	Murature in pietrame e miste (punto 2.4.9 del DM)	30
5.10	Pavimenti	31
5.11	Chiusure oscuranti e telai per serramenti (punto 2.4.12 del DM).....	32
5.12	Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici (punto 2.4.12 del DM)	33
5.13	Pitture e vernici (punto 2.4.15 del DM)	33
5.14	Rubinetteria e sanitari (punto 2.4.16 del DM).....	33
5.15	Vetrate Isolanti (punto 2.4.18 del DM)	34
6.	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE (punto 2.5 del DM)	35
6.1	Prestazioni ambientali del cantiere (punto 2.6.1. del DM).....	35
6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo (punto 2.3.17 del DM)	37
7.	CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI (punto 3 del DM)	40
8.	CONCLUSIONI.....	40

1. PREMESSA E FINALITA' DELL'INTERVENTO

Con D.M. 21/11/2025 N. 229 il Ministero dell'Istruzione e del Merito ha bandito dei contributi, in favore di enti locali per l'adeguamento alla normativa antincendio e per interventi urgenti di messa in sicurezza degli edifici pubblici adibiti ad uso scolastico.

La Provincia di Fermo, partecipando al bando, candidava tra i vari altri progetti, anche il presente, al fine di realizzare interventi di messa in sicurezza per garantire il regolare svolgimento dell'attività didattica.

La Provincia di Fermo ha individuato come edificio destinatario del contributo la sede del Padiglione Meccanica dell'I.T.T. "G. e M. Montani" di Fermo, in considerazione delle criticità illustrate nei paragrafi a seguire.

È stato dunque redatto il presente PFTE – Progetto Esecutivo recante *“Fondi NextGenerationEU - PNRR - M4-C1-I3.3 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Missione 4: Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 3.3: Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica - Istituto Tecnico Industriale Montani di Fermo - Plesso Meccanica - Interventi di messa in sicurezza per garantire il regolare svolgimento dell'attività didattica CUP: C27G25000290001”*, finalizzato al ripristino del comfort ambientale e dei servizi del corpo di fabbrica principale del Padiglione Meccanica.

Si prevedono, una serie di interventi mirati, di seguito riportati:

- 1) sostituzione degli infissi che concorrono a creare situazioni di discomfort termico all'interno degli ambienti scolastici. La sostituzione inoltre concorre anche alla riduzione dei consumi di gas metano per il riscaldamento degli ambienti;
- 2) riposizionamento di controsoffittature e contropareti, al fine di rimuovere situazioni non decorose, che in questo momento lasciano a vista porzioni di impianti tecnologici e strutture portanti;
- 3) fornitura e posa in opera di rilevatori di fumo lineare, al fine di adeguare alla normativa gli ambienti dedicati alle attività laboratoriali dell'istituto;
- 4) posizionamento, al fine di incrementare la sicurezza dell'utenza, di adeguati corrimano sulle scale attualmente sprovviste dello stesso;
- 5) rifacimento e rimessa in pristino dei servizi igienici del Padiglione Meccanica, i quali versano attualmente in cattivo stato manutentivo, in certi casi tale da comprometterne l'utilizzo da parte dell'utenza;
- 6) rifacimento della pavimentazione al fine di assicurare omogeneità e complanarità della stessa;

L'insieme sistematico degli interventi sopra descritti, determinerà un miglioramento della *performance*, in termini di sicurezza, accessibilità, comfort termico e decoro del corpo di fabbrica in questione. Di seguito verranno analizzati i “Criteri Ambientali Minimi” per l'edilizia, stabiliti dal decreto, approvato con DM 24 novembre 2025 - pubblicato sulla GURI n. 281 del 03/12/2025, chiarendo puntualmente come la progettazione ha inteso dare risposta ai singoli requisiti nella presente fase progettuale o come intenderà rispondere in documenti propri della successiva fase operativa.

Inoltre si specifica sin da ora che alcuni criteri ambientali prevedono obblighi in carico all'Appaltatore, esplicitati nel Capitolato Speciale d'Appalto.

1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI (punto 1.1 del DM)

Le disposizioni del presente documento si applicano a tutti i contratti pubblici, aventi per oggetto servizi 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. L'ambito di applicazione non è dunque limitato ai lavori inerenti edifici (tra questi sono inclusi i fabbricati viaggiatori o stazioni), ma è esteso ai lavori e servizi per qualsiasi tipo di manufatto o opera nelle more della pubblicazione di eventuali CAM per specifiche tipologie di opere o manufatti. Ad esempio, per le infrastrutture stradali, si devono applicare i CAM adottati con D.M. 5 agosto 2024, recante Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade), pubblicato in G.U. Serie Generale n. 197 del 23-8-2024, ponendo sempre attenzione ad applicare l'ultima versione vigente, in caso di decreti correttivi o di aggiornamento.

Per gli interventi edilizi che non riguardano l'opera nella sua interezza ma parte di essa, i presenti CAM si applicano limitatamente alla porzione oggetto di intervento. Nelle ipotesi di appalti di servizi e lavori di manutenzione di immobili e impianti si applicano i criteri pertinenti all'oggetto dell'affidamento secondo quanto indicato nei singoli criteri previsti nel documento. Le disposizioni del presente provvedimento si applicano, altresì, all'aggiudicazione dei lavori pubblici da realizzarsi da parte di soggetti privati, titolari di permesso di costruire o di un altro titolo abilitativo, che assumono in via diretta l'esecuzione delle opere di urbanizzazione a scomputo totale o parziale del contributo previsto per il rilascio del permesso, ai sensi dell'articolo 16, comma 2, del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, e dell'articolo 28, comma 5, della legge 17 agosto 1942, n. 1150, ovvero eseguono le relative opere in regime di convenzione, come previsto dall'art. 13, comma 7, del Codice. I presenti CAM si applicano anche agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare. Nel caso di strumenti aggregati senza previa identificazione delle stazioni appaltanti aderenti, la centrale di committenza o il soggetto aggregatore indica nella documentazione di gara i Criteri Ambientali Minimi (CAM) applicabili all'oggetto dell'affidamento nonché le modalità di applicazione. Le specifiche tecniche e le clausole contrattuali dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) che richiedono l'identificazione degli immobili e degli interventi trovano applicazione in sede di esecuzione del singolo contratto attuativo, secondo le modalità previste dalla centrale di committenza o dal soggetto aggregatore nella documentazione di gara in conformità al presente Decreto.

1.2 APPROCCIO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI (punto 1.2 del DM)

La scelta dei criteri contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'economia circolare, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva".

I criteri definiti nel documento sono coerenti con un approccio di architettura bio-ecosostenibile che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio. Le competenze, gli accorgimenti progettuali e le tecnologie riguardo il tema dell'efficientamento energetico costituiscono solo una parte della sostenibilità, che invece riguarda diversi aspetti, indagati nell'ambito di un'analisi del ciclo di vita, della sfera ambientale, economica e sociale di un prodotto o edificio

Il pensiero progettuale con “approccio bio-eco-sostenibile” 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, riciclabili) e conoscenze tecnologiche che sono attualmente a disposizione.

Tali obiettivi sono al centro delle politiche ambientali europee da circa un decennio, attraverso la promozione dell'uso di risorse da fonte rinnovabile e la circolarità nell'uso delle risorse con la Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse (2011/2068(INI)), dal titolo “Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse”.

Inoltre, gli obiettivi principali della successiva “Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Opportunità per migliorare l'efficienza delle risorse nell'edilizia”, COM (2014) 445, consistono nel promuovere un uso più efficiente delle risorse usate in edilizia per ridurre gli impatti ambientali complessivi nell'intero ciclo di vita degli edifici. La COM sottolinea l'importanza di costituire un approccio globale al ciclo di vita, in quanto i diversi strumenti esistenti che disciplinano direttamente e indirettamente gli edifici e i prodotti da costruzione, come, ad esempio, la direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia (direttiva 2010/31/UE), il regolamento sui prodotti da costruzione (regolamento (UE) n. 305/2011) e la direttiva sul quadro sui rifiuti (direttiva 2008/98/CE), sono incentrati su risorse e parti diverse del ciclo di vita e non sono atti a costituire una visione complessiva al ciclo di vita. I principi che regolano l'individuazione dei prodotti da fonte rinnovabile e con contenuto di riciclato sono contenuti nella norma UNI EN ISO 14021 “Etichette e dichiarazioni ambientali. Asserzioni ambientali auto-dichiarate”. Di recente, il testo del Green Deal europeo: Risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo, al punto 27 “sottolinea la necessità di ristrutturare il parco immobiliare esistente, dando vita a edifici a energia quasi zero per poter conseguire la neutralità in termini di emissioni di carbonio al più tardi entro il 2050” e “incoraggia la promozione delle costruzioni in legno e di materiali da costruzione ecologici”.

Si vogliono comunque richiamare qui alcune norme e riferimenti principali del settore energetico da tempo vigenti:

- D.Lgs 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”;
- D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.
- D.L. 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”;
- D.Lgs 4 luglio 2014 n. 102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”;
- D.L. 63/2013 convertito in Legge n. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 –

“Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici” (c.d. decreto "linee guida").

2. INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE (punto 1.3 del DM)

2.1 Analisi del contesto e dei fabbisogni (punto 1.3.1. del DM)

In linea con le previsioni del D.M. 23 giugno 2022 e degli artt. 1 e 2 dell’Allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023 (Codice dei Contratti Pubblici), l’intervento di manutenzione straordinaria in oggetto muove da una preventiva analisi delle esigenze della Stazione Appaltante, finalizzata a massimizzare la sostenibilità ambientale e il recupero del patrimonio esistente.

L’approccio progettuale adotta il principio del contenimento del consumo di suolo, privilegiando il recupero e l’adeguamento dell’edificio esistente rispetto alla nuova edificazione. Tale scelta risponde agli obiettivi di:

- Contrastare la perdita di biodiversità e la frammentazione degli habitat.
- Preservare i suoli agricoli e il paesaggio agrario.
- Valorizzare aree già urbanizzate, degradate o impermeabilizzate.

Coerentemente con il documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP), l’intervento di manutenzione straordinaria è stato individuato come la soluzione con il miglior rapporto costi/benefici. La scelta di intervenire sull’esistente permette di:

1. Estendere il ciclo di vita utile del manufatto.
2. Migliorare la qualità dell’ambiente costruito senza consumo di nuove risorse territoriali.
3. Garantire l’adeguatezza normativa (strutturale, di sicurezza e accessibilità) nel rispetto delle preesistenze.

Per gli immobili di valore storico-artistico, la strategia di recupero si è basata su un’analisi preliminare dello stato di conservazione. L’obiettivo è coniugare la conservazione dei tratti identitari con il miglioramento delle prestazioni energetico-ambientali, eventualmente attraverso l’applicazione di protocolli olistici certificati. Tali attività sono condotte nel rispetto delle competenze professionali specialistiche (restauratori, archeologi) previste dal Codice dei Beni Culturali (D.Lgs. 42/2004) per evitare interferenze con le funzioni di tutela delle Soprintendenze.

2.2 Competenze dei progettisti e della direzione lavori (punto 1.3.4.del DM)

Al fine di garantire la piena conformità ai Criteri Ambientali Minimi e l’efficacia dell’intervento di manutenzione straordinaria, la Stazione Appaltante definisce rigorosi standard di competenza per i soggetti affidatari dei servizi di progettazione e direzione lavori.

In ottemperanza agli artt. 41 e 66 del D.Lgs. 36/2023, l’affidamento dei servizi è rivolto a operatori economici in possesso di una preparazione multidisciplinare e delle abilitazioni di legge. Nello specifico, per gli interventi su immobili vincolati o di pregio storico, il team di progetto integra figure specialistiche quali:

- Restauratori di beni culturali (ex D.M. 86/2009) per interventi su superfici decorate e beni architettonici.

- Archeologi professionisti (ex D.M. 244/2019) per gli ambiti di competenza normati dal Codice dei Beni Culturali (D.Lgs. 42/2004).

Coerentemente con l'Allegato II.14 del Codice, la Direzione Lavori assume un ruolo centrale nella verifica della sostenibilità ambientale attraverso:

- Accertamento della coerenza: verifica costante tra le previsioni progettuali CAM e l'effettiva esecuzione.
- Analisi documentale e LCA: controllo dei documenti tecnici, delle prove di laboratorio e delle dichiarazioni basate sull'analisi del ciclo di vita (LCA) di materiali e impianti.
- Conformità al PAN GPP: supervisione affinché ogni fornitura e lavorazione risponda ai requisiti del Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale.

2.3 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova (punto 1.3.5 del DM)

Per garantire l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, l'intervento segue un rigoroso protocollo di verifica della conformità ai criteri ambientali, articolato lungo tutte le fasi dell'appalto e basato su evidenze documentali oggettive.

Fasi della Verifica di Conformità

La stazione appaltante e gli organi di controllo operano il monitoraggio in tre momenti chiave:

1. Affidamento della progettazione: Verifica dei punteggi tecnici basata sui criteri premianti (paragrafi 2.6.1 e 2.6.2).
2. Validazione del progetto: Accertamento della conformità del progetto esecutivo alle specifiche tecniche e alle clausole contrattuali (Capitoli 2 e 3.1), con inserimento delle stesse nel Capitolato Speciale d'Appalto.
3. Esecuzione dei lavori: Monitoraggio da parte della Direzione Lavori sulla corretta attuazione delle specifiche progettuali e sull'impiego dei prodotti da costruzione (Cap. 2.4), con l'applicazione di penali o risoluzione del contratto in caso di inadempimento (ex art. 122 del Codice).

Mezzi di Prova e Organismi Certificatori

La conformità ai criteri CAM non può essere autocertificata genericamente dal fornitore (termini come "prodotto certificato CAM" non hanno valore legale). La prova del rispetto dei requisiti deve derivare da:

- Etichette Ambientali e EPD: Presentazione di etichette di Tipo I, dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) o documentazione tecnica equivalente conforme all'Allegato II.5 del Codice.
- Certificazioni da Enti Terzi: Documentazione rilasciata da Organismi di Valutazione della Conformità accreditati secondo le norme ISO/IEC 17000 (es. Accredia o membri EA/IAF MLA).
- Laboratori Accreditati: Rapporti di prova emessi da laboratori ufficiali autorizzati (ex art. 59 D.P.R. 380/2001) o accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Integrazione con i Protocolli di Sostenibilità (Rating Systems)

Qualora il progetto sia sottoposto a certificazione secondo protocolli energetico-ambientali nazionali o internazionali (es. GBC Historic Building, LEED, BREEAM, ITACA, CasaClima, ecc.), la documentazione prevista da tali standard viene integrata nella Relazione CAM di progetto. Tali sistemi di rating agiscono come strumenti metodologici consolidati per dimostrare la conformità ai requisiti di salubrità, efficienza e gestione

sostenibile dell'edificio.

Aggiornamento Normativo

Tutti i riferimenti a leggi e norme tecniche (ISO, UNI, ecc.) contenuti nella documentazione di gara e di progetto si intendono riferiti all'ultima versione disponibile alla data di pubblicazione del bando, garantendo l'allineamento allo stato dell'arte della tecnica e del diritto.

3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO (punto 2.2 del DM)

In questo paragrafo verranno riportati e successivamente verificati i vari punti del DM in relazione alle scelte progettuali effettuate.

“I criteri progettuali di questo capitolo si riferiscono alle aree di pertinenza di edifici, ai manufatti e opere di qualsiasi tipo e alle aree urbane ed extraurbane e hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi da realizzare.

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell’articolo 57 comma 2 del Codice e hanno lo scopo di:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

3.1 Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell’inquinamento (2.2.1 DM)

“Questo criterio si applica a edifici, manufatti e opere in caso nuova costruzione, di ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo, manutenzione ordinaria e straordinaria, qualora siano previsti interventi nelle aree verdi, ai fini della protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi”.

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.2 Adattamento ai cambiamenti climatici (punto 2.2.2 del DM)

“Questo criterio si applica a edifici, manufatti e opere ed in particolare:

- *il comma 1 si applica in caso di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo e di manutenzione ordinaria e straordinaria, qualora siano previsti interventi che prevedono la riqualificazione delle aree di pertinenza esterne;*
- *il comma 2 lettera a) si applica in caso di nuova costruzione;*
- *il comma 2 lettera b) si applica in caso di ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo e di manutenzione straordinaria, qualora siano previsti interventi che prevedono la riqualificazione delle aree di pertinenza esterne;*
- *il comma 2 lettera c) si applica in caso di interventi di nuova costruzione o riqualificazione di percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili in area urbana o extraurbana;*
- *il comma 2 lettera d) si applica a tutti i tipi di intervento;*
- *il comma 3 si applica a tutti i tipi di intervento.*

In ottemperanza all’articolo 11 dell’Allegato I.7 del Codice, la Relazione di sostenibilità dell’opera include anche la verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più degli obiettivi ambientali definiti nell’ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio. Si ritiene che

l'adattamento ai cambiamenti climatici rappresenti un obiettivo prioritario a cui il progetto deve rispondere, contribuendo mediante strategie adattative alla prevenzione, riduzione e gestione del rischio climatico."

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico (punto 2.2.2 del DM)

"Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";*
- b. che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";*
- c. una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;*
- d. una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/>);*
- e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;*
- f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:*
 - o almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;*
 - o l perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;*
 - o siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati a numero di fruitori potenziali.*
- g. che per le 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 che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%..”

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.4 Uso sostenibile e protezione delle acque (punto 2.2.3 del DM)

“Questo criterio si applica alle aree di pertinenza di edifici, manufatti e opere e alle aree pubbliche. In particolare, si applica, per quanto riguarda gli edifici, sia nei casi di interventi di nuova costruzione che di ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo, manutenzione ordinaria e straordinaria, riqualificazione degli spazi urbani, ogni qualvolta si intervenga sui sistemi di raccolta e depurazione delle acque meteoriche. Si applica, inoltre, ogniqualvolta si modifichi il regime naturale delle acque meteoriche di dilavamento ossia ogniqualvolta si determini una modificazione dello stato dei luoghi e quindi di dilavamento delle acque meteoriche.”

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.5 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti (punto 2.2.4 del DM)

Questo criterio si applica a edifici, in caso di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione. In caso di restauro e risanamento conservativo e di manutenzione ordinaria e straordinaria il criterio si applica ove possibile.

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.6 Impianto di illuminazione pubblica (punto 2.2.5 del DM)

Questo criterio si applica alle aree di pertinenza di edifici, manufatti e opere e alle aree pubbliche ogniqualvolta si preveda di realizzare o riqualificare un impianto di illuminazione pubblica. La manutenzione ordinaria e straordinaria rientra nell'ambito di applicazione del criterio qualora si intervenga su impianti di illuminazione pubblica.”.

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.7 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche (punto 2.2.6 del DM)

Questo criterio si applica alle aree di pertinenza di edifici, manufatti e opere e alle aree pubbliche, in caso di realizzazione, ampliamento o riqualificazione delle reti tecnologiche nel sottosuolo.

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.8 Mobilità sostenibile (punto 2.2.7 del DM)

Questo criterio si applica in caso di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione.

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.9 Approvvigionamento energetico (punto 2.2.8 del DM)

“Questo criterio si applica a edifici, in caso di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo e manutenzione ordinaria e straordinaria, nei casi di intervento sui sistemi impiantistici

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente, per il quale non viene realizzato alcun intervento sui sistemi impiantistici riguardanti l'impianto elettrico generale, per cui tale criterio normativo non può essere verificato

3.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente (punto 2.2.9 del DM)

“Questo criterio non si applica nel caso di manutenzione ordinaria e straordinaria e di progetti sottoposti alle procedure di valutazione d'impatto ambientale di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.”

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

4. SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI (punto 2.3 del DM)

“Indicazioni per la stazione appaltante I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall’art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, che illustra in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.”

4.1 Diagnosi energetica (punto 2.3.1 del DM)

“Indicazioni alla stazione appaltante

La stazione appaltante fornisce i consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi. In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la stazione appaltante può indicare i consumi delle bollette energetiche riferite all'ultimo anno. In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la stazione appaltante indica il numero di utenti previsti e le ore di presenza negli edifici.

Criterio

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello⁴ di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica⁵ “standard”, basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775.

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 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica “dinamica”, conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459. Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all’art. 4 comma 3-quinquies), la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l’apprezzamento economico del valore dell’immobile, la salute degli occupanti, etc.

Verifica

La Relazione CAM, oltre a quanto chiesto nel criterio “2.2.1-Relazione CAM”, include una diagnosi energetica, elaborata secondo le norme tecniche citate, elaborata da un esperto in Gestione dell'Energia certificato da un organismo di valutazione della conformità ai sensi della norma UNI CEI 11339 oppure da

una società che fornisce servizi energetici (ESCo) certificata da un organismo 4 Di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici». 5 Di cui all'allegati 2 e 4 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102. di valutazione della conformità ai sensi della norma UNI CEI 11352, così come previsto dall'art.12 del decreto legislativo 4 luglio 2014 n. 102.»

L'intervento in oggetto prevede un intervento essenzialmente di tipo manutentivo e a livello di finiture per cui tale criterio non può essere verificato.

4.2 Prestazione energetica in fase estiva (punto 2.3.2 del DM)

Criterio

“Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- a) verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m²;*
- b) verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate. c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a*
- c) risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.*

Nel caso di edifici storici si applicano le “Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici”, di cui alla norma UNI EN 16883. Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero. I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

Verifica

La Relazione CAM, oltre a quanto chiesto nel criterio “2.2.1-Relazione CAM”, include la relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 dianzi citato e la relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Per gli edifici storici, la conformità al criterio è verificata tramite

gli elaborati indicati nella norma UNI citata. Per la verifica dinamica oraria del comfort termico estivo la temperatura operante estiva ($\theta_{o,t}$) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1, con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre) in tutti gli ambienti principali. La verifica garantisce quanto segue: $|\theta_{o,t} - \theta_{rif}| < 4^\circ\text{C}$ con un numero di ore di comfort $> 85\%$ dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$ dove: θ_{rm} = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1.”

L'intervento in oggetto non prevede né nuove strutture né ristrutturazioni importanti di primo o secondo livello, per cui tale criterio non verrà verificato.

4.1 Benessere termico (punto 2.3.3 del DM)

Criterio

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

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 progettazione è mirata al raggiungimento del benessere termico degli utenti dell'immobile, in relazione agli interventi previsti, come riportato nella tabella riassuntiva che segue.

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito
Voto medio previsto (PMV) e percentuale prevista di insoddisfatti (PPD)	Positiva per tutti i locali

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa.

4.2 Impianti di illuminazione per interni (punto 2.3.4 del DM)

“Questo criterio si applica a interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e agli interventi di ristrutturazione edilizia, restauro, risanamento conservativo. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, qualora questi comprendano interventi di sostituzione di sistemi e apparecchiature relative agli impianti di illuminazione per interni

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente, e non sono previste modifiche all'impianto di illuminazione, per cui tale criterio normativo non può essere verificato.

4.3 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento (punto 2.3.5 del DM)

“Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria. Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, deve essere verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto

del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146 «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».”

Il generatore dell'impianto termico non verrà sostituito per cui il criterio in oggetto non potrà essere verificato.

4.4 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria (punto 2.3.6 del DM)

Criterio

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti. Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione. Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio “2.4.6-Benessere termico” e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione”.

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui al criterio “2.2.1-Relazione CAM”. Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Verifica

La Relazione CAM, di cui al criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Non si ritiene necessario l'installazione di sistemi di aerazione, come indicato nella tabella riassuntiva

che segue.

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito
Rapporto aerante	Positivo

4.5 Illuminazione naturale (punto 2.3.7 del DM)

Questo criterio si applica a interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e agli interventi di ristrutturazione urbanistica, di ristrutturazione edilizia, restauro e risanamento conservativo. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria che prevedono una modifica delle pareti finestrate. L'applicazione di questo criterio è esclusa per le destinazioni d'uso per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come ad esempio sale operatorie, sale radiologiche. La stazione appaltante può comunque prescrivere, per tutte le destinazioni d'uso, un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo rispetto a quanto previsto dal criterio. I livelli minimi riportati nel criterio si intendono riferiti non alla destinazione d'uso generica dell'edificio (es scuola secondaria, ospedale, ecc..) ma alla destinazione d'uso del singolo locale

Il criterio non è oggetto di intervento, pertanto non verrà verificato.

4.6 Radiazione Solare (punto 2.3.8 del DM)

Criterio

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. Nel caso di schermature solari mobili esterne il sistema consente il raggiungimento - nella stagione di raffrescamento estivo - di un valore del fattore di trasmissione solare totale GTOT pari o migliore della Classe 3 come definito dalla UNI EN 14501.

In caso di sistemi di ombreggiamento fissi (aggetti), l'effetto di ombreggiamento va verificato calcolando, per ciascuna esposizione verticale, i fattori di ombreggiamento medi delle finestre (F_{ov} , F_{fin} , F_{hor}) della stagione di raffrescamento come descritto nella specifica tecnica UNI/TS 11300, e ripetendo un valore inferiore a 0,85. Va inoltre considerato che tali sistemi non impediscano l'ingresso della radiazione solare in periodo invernale (apporti solari gratuiti), calcolando i fattori di ombreggiamento medi della stagione di riscaldamento e rispettando un valore superiore a 0,3. Nel caso di impossibilità tecnica o autorizzativa documentata e argomentata dal professionista nella apposita documentazione tecnica, il soddisfacimento di questi criteri potrà essere raggiunto anche attraverso altre soluzioni di schermatura solare che consentano il

raggiungimento dei valori di trasmissione solare indicati al punto precedente utilizzando per esempio vetri selettivi o a controllo solare o vetri in combinazione con schermature mobili integrate nelle vetrate isolanti o poste all'interno dell'ambiente. Le vetrate devono essere dotate di certificazione di prodotto Marchio UNI per vetrate isolanti secondo la norma UNI EN 1279. Le schermature solari mobili possono essere o motorizzate o manuali. Nel caso di schermature solari mobili il progettista valuta l'utilità di prevederne motorizzazione e automazioni che concorrano al raggiungimento almeno della classe B per la funzione di controllo relativa alla norma UNI EN ISO 52120-1. Questo criterio non si applica ai sistemi di captazione solare quali per esempio le serre bioclimatiche.

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.

Gli interventi prevedono l'installazione di finestre che saranno dotate di vetri bassoemissivi per cui le scelte progettuali descritte sono conformi alla normativa. L'edificio essendo vincolato ai sensi del Codice dei Beni Culturali D.Lgs. n. 42/2004 non potrà prevedere sistemi di schermature esterne.

La direzione lavori dovrà acquisire, per le vetrate isolanti, la certificazione UNI EN 1279

4.7 Tenuta all'aria (punto 2.3.9 del DM)

Criterio

Questo criterio non si applica nel caso di manutenzione ordinaria o straordinaria

Il progetto non prevede di intervenire sulle partizioni murarie esterne, pertanto il criterio non verrà verificato

4.8 Prestazioni e benessere (comfort) acustico (punto 2.3.10 del DM)

"Criterio

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»). Nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, devono essere considerati, quali valori da conseguire, quelli che prevedono le prestazioni più restrittive tra i due. 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

rilferimento 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. Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione edilizia totale o parziale che prevede interventi su elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e confinanti, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti. Per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria su edifici esistenti, deve essere assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando gli elementi tecnici coinvolti rispettino le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica abilitato ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, articolo 2, comma 6 e del decreto legislativo 17 febbraio 2017, n. 42. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.”

Le lavorazioni non avranno un impatto generale considerevole per cui il criterio in oggetto non potrà essere verificato, se non per quanto strettamente correlato alle migliorie apportate dai nuovi infissi.

4.9 Radon (punto 2.3.11 del DM)

“Criterio

Questo criterio si applica per progetti di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione straordinaria qualora prevedano opere che coinvolgono le strutture di locali a contatto, anche parziale, con il terreno.

Non si ritiene necessario prevedere sistemi di contenimento del gas radon, per cui tale criterio non sarà verificato.

4.10 Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco (punto 2.3.12 del DM)

Criterio

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 prescrive nodi di posa di serramenti esterni e interni già qualificati, ai sensi della norma citata.

Verifica

- a. un rapporto di conformità emesso da un laboratorio di prova abilitato dal MIMIT e notificato presso

la Commissione Europea ad operare nell'ambito degli schemi previsti dai Regolamenti europei sui prodotti da costruzione (Regolamento 305/2011 e Regolamento 3110/2024)

o in alternativa

- b. la relazione tecnica può fare riferimento al possesso del Marchio Progettazione Posa Qualità in corso di validità, quale evidenza della pre-verifica della conformità alla norma UNI 11673-1

4.11 Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti (punto 2.3.13 del DM)

Questo criterio ha lo scopo di indirizzare il progetto verso il contrasto e il risanamento del degrado derivante dai fenomeni di umidità e si applica per progetti di interventi su edifici esistenti affetti da fenomeni di degrado da umidità, tra cui gli interventi di restauro e risanamento conservativo su edifici storici, e gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. L'impatto dell'assorbimento e della migrazione dell'acqua all'interno della struttura porosa dei materiali costruttivi e negli elementi tecnici dell'organismo edilizio incide sia sulle caratteristiche meccaniche sia su quelle energetiche, in termini di riduzione delle resistenze meccaniche e di aumento della conducibilità termica, oltre che sulla salubrità degli ambienti interni, in termini di impatto sui requisiti igienico-ambientali e sulla salute dell'uomo. Pertanto, è necessario progettare idonei interventi di contrasto e di risanamento dall'umidità negli elementi tecnici, definiti mediante una preliminare fase di diagnosi.

La documentazione di progetto deve essere supportata dal Piano di indagini e Studi conoscitivi, così come prescritto dal Codice nell'ambito del PFTE. Deve, inoltre, essere sviluppato il progetto di risanamento dei materiali e degli elementi tecnici affetti da degrado da umidità. Il Progetto di risanamento si articola nelle fasi di diagnosi, definizione dell'intervento, verifica dell'efficacia prestazionale della soluzione adottata e manutenzione. La fase di diagnosi è finalizzata a determinare: il tipo di umidità; il contenuto di acqua liquida nei materiali costruttivi; le caratteristiche termo-igrometriche dell'ambiente interno e di quello esterno; l'orientamento geografico; la presenza di acqua nel terreno; i fenomeni di degrado e lo stato di conservazione dei materiali e degli elementi tecnici. Negli interventi di Restauro e Risanamento Conservativo di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c), del Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, la diagnosi si attua preferibilmente mediante metodi non invasivi e non distruttivi che consentano la determinazione quantitativa o qualitativa dei parametri utili a determinare lo stato di conservazione degli elementi tecnici affetti dai fenomeni di umidità. La fase di progetto degli interventi di risanamento deve essere sviluppata sulla base dei risultati della diagnosi e deve prevedere, come obiettivo primario, l'eliminazione della causa che ha determinato la presenza di acqua all'interno dei materiali e il risanamento degli elementi tecnici affetti da fenomeni di umidità.

La verifica dell'efficacia prestazionale dell'intervento di risanamento nel tempo deve essere pianificata nel Piano di manutenzione dell'edificio, come previsto dal Codice. La verifica va effettuata mediante la comparazione dei valori dei parametri individuati dal progettista come rappresentativi del fenomeno e quelli degli stessi parametri misurati periodicamente per un arco temporale definito dal progettista come idoneo a certificarne l'efficacia in relazione al tipo di umidità diagnosticata. Tutti i costi per lo svolgimento delle attività di verifica e manutenzione devono essere previsti nella fase di progettazione e debitamente descritti e computati nel Piano di verifica ed inseriti nel Quadro economico di progetto.

Non si ritiene necessario prevedere interventi di cui al presente capitolo, per cui tale criterio non sarà verificato.

4.12 Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile) - (punto 2.3.14 del DM)

Questo criterio si applica agli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, restauro, risanamento conservativo. Si applica, inoltre, per gli interventi di manutenzione straordinaria, qualora questi comprendano interventi di rifacimento dell'impianto di adduzione idrica e di scarico e si applica anche ad altri interventi edilizi che non siano edifici.

Il progetto non prevede il rifacimento delle reti di raccolta delle acque reflue

4.13 Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche (punto 2.3.15 del DM)

Questo criterio si applica a interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione. Si evidenzia che questo criterio si applica anche ad altri interventi edilizi che non siano edifici. Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Il progetto prevede un intervento di manutenzione di una struttura esistente per cui tale criterio normativo non può essere verificato

4.14 Piano di manutenzione dell'opera (punto 2.3.16 del DM)

"Criterio

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

Verifica

Il progettista redige il piano di manutenzione generale dell'opera e prevede l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio. Tale documentazione è accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione. I documenti da archiviare sono:

- Relazione generale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Elaborati grafici dell'edificio "come costruito" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;
- Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
 - a) Manuale d'uso;
 - b) Manuale di manutenzione;
 - c) Programma di manutenzione;
- Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
- Piano di fine vita in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati. È prevista l'archiviazione della

documentazione tecnica riguardante l'edificio, nella sua rappresentazione BIM, ovvero in grado di garantire adeguata interoperabilità in linea con i formati digitali IFC (Industry Foundation Classes) necessari allo scambio dei dati e delle informazioni relative alla rappresentazione digitale del fabbricato. Si indica, infine, il livello dei LOD del modello BIM rispetto ai 7 gradi proposti: A-B-C-D-E-F-G, così come identificati della norma UNI 11337-4, e rispetto alle componenti tipologiche relative al patrimonio informativo: Architettonico, Strutturale ed Impiantistico.”

Il piano di manutenzione dell'opera non viene redatto in virtù della natura degli interventi da realizzarsi, pertanto tale criterio non verrà verificato.

4.15 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita (punto 2.3.17 del DM)

Criterio

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 “Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance”, o della UNI/PdR 75 “Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare” o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

Verifica

Il progettista redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva come sopra indicato.

Il progetto prevede una messa in sicurezza e viene verificato con l'indicazione dei materiali oggetto di disassemblaggio (Allegata alla presente Relazione CAM).

5. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (punto 2.4 del DM)

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". Rimangono fatte salve le definizioni, rinvenibili in specifiche normative di settore relative ad altre categorie di intervento ricadenti nell'ambito di applicazione del presente decreto, in particolare quelle contenute nella legge 5 novembre 1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato", nella legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", e nel decreto 17 gennaio 2018 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti "Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni previste dai Regolamenti europei sui prodotti da costruzione (Regolamento 305/2011 e Regolamento 3110/2024). e dal decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106. Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova".

5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) (punto 2.4.1 del DM)

"Criterio

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni;*
- b. pavimentazioni (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), incluso le resine liquide;*
- c. adesivi e sigillanti;*
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);*
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);*
- f. controsoffitti;*
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.*

Limite di emissione in microgrammi (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene	1
Tricloroetilene (trielina)	1
di-2-etilesilftalato (DEHP)	1
Dibutylftalato (DBP)	1
COV totali	1000
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<200
Toluene	<300
Tetracloroetilene	<250
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1000
1,4-diclorobenzene	<60
Etilbenzene	<750
2-Butossietanolo	<1000
Stirene	<250

Verifica

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000, parti 3, 6 e 9 o, per il solo contenuto di formaldeide, anche in conformità alla Norma EN 717-1. Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0 m²/m³ per le pareti*
- 0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto*
- 0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte;*
- 0,05 m²/m³ per le finestre;*
- 0,007 m²/m³ per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.*

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto). La prova può essere interrotta anticipatamente dopo dieci giorni qualora venga già verificato il rispetto del limite previsto. La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio.

In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- Oeko-Tex Standard 100 classe 4.*
- Biosafe® (Italia)*
- AgBB (Germania)*

- *Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)*
- *Eco INSTITUT-Label (Germania)*
- *EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)*
- *Indoor Air Comfort di Eurofins (Danimarca)*
- *Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Danimarca)*
- *MI Emission Classification of Building Materials (Finlandia)*
- *CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)*
- *CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)*
- *Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)*
- *Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)*
- *Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling Class 2 – Danimarca)*
- *Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling Class 1 – Danimarca)*

L'appaltatore dovrà dimostrare il rispetto di tale requisito in relazione ai prodotti utilizzati che dovranno essere dotati di apposita scheda tecnica che dimostri quanto richiesto.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (punto 2.4.2 del DM)

“Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

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.”

Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con apposita scheda tecnica del materiale utilizzato che dovrà contenere almeno il 5 % in peso di materie riciclate.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (punto 2.4.3 del DM)

“Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

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

Le scelte progettuali non prevedono l'utilizzo di tali tipologie di prodotto per cui il criterio in oggetto non può essere verificato.

5.4 Prodotti in acciaio (punto 2.4.4 del DM)

Criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.*
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;*
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.*

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;*
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;*
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.*

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

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.

L'acciaio che verrà utilizzato dovrà contenere le percentuali di riciclato specificato, che dovranno essere verificate nei relativi certificati di prodotto direttamente dall'appaltatore.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.5 Prodotti in laterizio (punto 2.5.5. del DM)

“Criterio

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 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.

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.”

Le scelte progettuali non prevedono l'utilizzo di tali tipologie di prodotto per cui il criterio in oggetto non può essere verificato.

5.6 Prodotti di legno o a base di legno (punto 2.4.6 del DM)

Criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

a) *Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);*

b) *Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della*

percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

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.

Nel progetto prevede l'utilizzo di serramenti in legno che dovranno rispettare quanto indicato al punto a) o b) per cui tale criterio risulta verificato.

5.7 Isolanti termici ed acustici (punto 2.4.7 del DM)

Criterio

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. La componente legnosa dei materiali isolanti risponde ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno";

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 qui previsti."

Ai fini del presente criterio si considerano esclusi eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti. Gli isolanti devono rispettare i seguenti requisiti:

a) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.

b) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;

c) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;

d) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6%

del peso del prodotto finito;

e) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP);

I materiali elencati nella seguente tabella, qualora previsti nel progetto, devono contenere le quantità minime di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso del prodotto. Gli isolanti composti da un mix di fibre sintetiche e materiali rinnovabili secondo quanto previsto al criterio “2.6.7 Materiali Rinnovabili” ed il cui contenuto di fibre sintetiche è inferiore al 15% del peso totale del prodotto, sono esclusi dall’applicazione del criterio.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato o sottoprodotti
Cellulosa	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	50%
Fibre in poliestere	40%
Polistirene espanso sinterizzato (incluso le casserature a perdere)	15% (di cui minimo 10% di materiale riciclato)
Polistirene espanso estruso (incluso le casserature a perdere)	10% (di cui minimo 5% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso	2% fino al 31/12/2025
rigido	3% dal 1/1/2026 (di cui minimo 2% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%

Gli isolanti termici utilizzati per l’isolamento dell’involucro dell’edificio, esclusi, quindi, quelli impiegati per l’isolamento degli impianti, devono garantire le prestazioni termiche attraverso la marcatura CE, che può avvenire secondo uno dei seguenti metodi:

1. tramite l’applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante, per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 “Risparmio energetico e ritenzione del calore”, con le modalità previste nella specifica norma di prodotto armonizzata;

2. tramite un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 “Risparmio energetico e ritenzione del calore”. In questi casi il produttore indica nella DoP o DoPC la conduttività termica o la resistenza

termica. Per i prodotti pre-acoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP o DoPC dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP o DoPC del sistema nel suo complesso.

Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale o componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica), come valore di λ dichiarato λ_D o di resistenza termica R_D o in ogni caso in accordo con lo specifico EAD.

Il progetto non prevede l'installazione di questo tipo di materiali, pertanto tale criterio non verrà verificato

5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco (punto 2.4.8 del DM)

Criterio

Le lastre e i pannelli per tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 10% sul peso del prodotto.

Tale percentuale è ridotta ad almeno il 5% in caso di lastre in cartongesso e pannelli in gesso. Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con materiali di origine legnosa rispondono, invece, ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno". Nel caso delle lastre e dei pannelli "sandwich" accoppiati con materiale isolante, il rispetto dei requisiti previsti deve essere garantito con l'esclusione del contributo del materiale isolante. Ove le lastre e i pannelli siano realizzati con materia prima rinnovabile, non viene richiesto un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti (per la definizione e le prove di conformità inerenti alla materia prima rinnovabile fare riferimento al criterio "2.6.7 Materiali Rinnovabili").

Le scelte progettuali non prevedono l'utilizzo di tali tipologie di prodotto per cui il criterio in oggetto non può essere verificato.

5.9 Murature in pietrame e miste (punto 2.4.9 del DM)

Criterio

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

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.

Le scelte progettuali non prevedono l'utilizzo di tali tipologie di prodotto per cui il criterio in oggetto non può essere verificato.

5.10 Pavimenti

5.10.1 Pavimenti resilienti (punto 2.4.10 del DM)

Criterio

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP). Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto. Le pavimentazioni costituite da materie plastiche devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto. Per le applicazioni sportive rientranti nell'ambito di applicazione della norma UNI EN 14904 "Superfici per aree sportive - Superfici multi-sport per interni – Specifiche" la percentuale è ridotta ad almeno il 5%. Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto.

Verifica

In fase di esecuzione, il Direttore dei Lavori (o il soggetto incaricato del controllo CAM) deve accertare il rispetto dei requisiti ambientali mediante l'analisi della documentazione tecnica fornita dall'impresa per ogni lotto di pavimentazione consegnato.

1. Assenza di Sostanze Pericolose (Ritardanti di Fiamma)

È necessario verificare che le pavimentazioni posate non contengano ritardanti di fiamma classificati come pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

- Cosa controllare: Le Schede di Dati di Sicurezza (SDS) del prodotto finito.
- Obiettivo: Accertarsi che nelle sezioni relative alla composizione/informazioni sugli ingredienti non compaiano sostanze con frasi di rischio associate a tossicità per la salute o l'ambiente oltre le soglie consentite.

2. Contenuto di Materia Riciclata, Recuperata o Sottoprodotti

Si deve verificare che le pavimentazioni rispettino le percentuali minime di contenuto riciclato calcolate sul peso del prodotto:

- Materie plastiche: $\geq 20\%$ (ridotto al 5% per superfici sportive indoor UNI EN 14904).
- Gomma: $\geq 10\%$.

3. Mezzi di Prova e Documentazione Obbligatoria

L'impresa deve consegnare, prima della posa, uno dei seguenti mezzi di prova per dimostrare la percentuale di riciclato:

- Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD): conforme alla norma UNI EN 15804 e ISO 14025, che riporti esplicitamente il contenuto di riciclato.
- Certificazione "Plastica Seconda Vita" (PSV): o certificazioni equivalenti basate sulla tracciabilità dei materiali;
- Certificazione di Prodotto rilasciata da Organismo di Valutazione della Conformità: che attesti il contenuto di riciclato attraverso il bilancio di massa (es. secondo le norme della serie UNI EN ISO 14021).

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.10.2 Pavimentazioni e rivestimenti in ceramica (punto 2.4.11 del DM)

Criterio

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 EN 13284 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.

Verifica

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 "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto".

I materiali utilizzati dovranno rispettare le suddette prescrizioni che l'appaltatore verificherà con uno dei relativi certificati di prodotto elencati.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.11 Chiusure oscuranti e telai per serramenti (punto 2.4.12 del DM)

"Criterio

I profili per telaio fisso e mobile di serramenti e chiusure oscuranti esterne o interne devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotto di almeno il 20% sul peso del prodotto se in PVC e di almeno il 40% se in alluminio. Qualora siano utilizzati dispositivi antinsetto, i profilati utilizzati rispettano i medesimi requisiti riguardo il contenuto di riciclato. I dispositivi antinsetto devono essere conformi alla marcatura CE ai sensi della norma EN UNI 13561.

Sono esclusi i prodotti in legno che rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno".

Verifica

Per i profili di telai fissi e mobili, è necessario verificare il contenuto di materia recuperata/riciclata in base al materiale:

- **Profili in PVC:** contenuto di riciclato $\geq 20\%$ sul peso del prodotto.
- **Profili in Alluminio:** contenuto di riciclato $\geq 40\%$ sul peso del prodotto.
- **Documentazione:** Certificazioni rilasciate da organismi di valutazione della conformità accreditati (es. etichette ambientali di Tipo I o III come l'EPD) che esplicitino le percentuali di riciclato utilizzate

I materiali utilizzati dovranno rispettare le suddette prescrizioni che verranno verificate con uno dei relativi certificati di prodotto elencati al punto.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.12 Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici (punto 2.4.12 del DM)

Criterio

Le tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto.

Il presente criterio non è applicabile per tubazioni non propaganti la fiamma.

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.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.13 Pitture e vernici (punto 2.4.15 del DM)

“Criterio

Le pitture e le vernici non devono contenere sostanze in concentrazioni tali da classificarle come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi della sezione 4.1 Allegato 1 del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP).

Verifica

La dimostrazione del rispetto di questo criterio avviene tramite dichiarazione del legale rappresentante che attesti la non pericolosità del prodotto secondo quanto previsto dal criterio, con allegata la scheda di dati di sicurezza (SDS) che in sezione 2 non riporti alcuna delle indicazioni di pericolo qui citate.

I materiali utilizzati dovranno rispettare le suddette prescrizioni che saranno verificate dall'appaltatore con uno dei relativi certificati di prodotto elencati.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.14 Rubinetteria e sanitari (punto 2.4.16 del DM)

Criterio

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:

a. 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;

b. 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;

c. orinatoi temporizzati con consumo idrico massimo di 2 litri/vaso/ora, misurato in conformità alla norma UNI EN 14055.

Verifica

allegare 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.

I materiali utilizzati dovranno rispettare le suddette prescrizioni che saranno verificate dall'appaltatore con uno dei relativi certificati di prodotto elencati.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

5.15 Vetrate Isolanti (punto 2.4.18 del DM)

Criterio

I serramenti devono montare vetrate isolanti certificate in conformità alla Norma di Prodotto serie UNI EN 1279, parte 1-2-3-4-5-6, da organismo di certificazione accreditato UNI CEI EN/ISO/IEC 17065 per la specifica norma di prodotto.

Verifica

La conformità è documentata attraverso la verifica del possesso per ogni lotto di produzione di Certificato di Conformità in corso di validità, per gli specifici modelli di vetrata impiegata, alla Norma di Prodotto serie UNI EN 1279, parte 1-2-3-4-5-6, rilasciato da organismo di certificazione accreditato UNI CEI EN/ISO/IEC 17065 per la specifica norma di prodotto.

I materiali utilizzati dovranno rispettare le suddette prescrizioni che saranno verificate dall'appaltatore con uno dei relativi certificati di prodotto elencati.

Le scelte progettuali descritte sono dunque conformi alla normativa previa verifica di quanto sopra.

6. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE (punto 2.5 del DM)

“Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del Codice e si applicano anche agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo. Il progettista progetta le misure in base alle caratteristiche, durata e dimensione del progetto. I costi per l'adempimento ai criteri previsti nel presente capitolo devono essere opportunamente indicati nel quadro economico dell'intervento. La verifica di applicazione dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la relazione di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Per quanto riguarda le prove sul contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, riferirsi al criterio “2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto”.

6.1 Prestazioni ambientali del cantiere (punto 2.6.1. del DM)

“Criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- a) 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.*
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;*
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla “Watch-list della flora alloctona d'Italia” (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);*
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;*
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);*
- f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);*
- g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, “Legge quadro sull'inquinamento acustico”, definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più*

rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziosi e compressori a ridotta emissione acustica;

- h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine Mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);*
- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;*
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;*
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;*
- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;*
- m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;*
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;*
- o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).*

Verifica

Nella fase di cantiere verranno adottate tutte le accortezze atte ad evitare possibili interferenze con le matrici ambientali (lavaggio delle betoniere, verifica delle chiusure delle cassature, utilizzo di mezzi a basse emissioni di inquinanti e sonore.....) ampiamente descritti nel Piano Ambientale di Cantierizzazione.

Tale criterio normativo risulta dunque verificato.

6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo (punto 2.3.17 del DM)

Indicazioni per la stazione appaltante

Nel documento Horizon Europa - Nuovo Bauhaus europeo, 2022, una delle sfide sistemiche individuate è quella di esplorare e sviluppare strategie di progettazione per favorire la durabilità, la decostruzione e il riuso. 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.

Favorire il riuso significa progettare utilizzando materiali da costruzione che possano essere riparati, rigenerati o riciclati al fine di ridurre il consumo di risorse vergini e non rinnovabili. Questo approccio progettuale riduce la produzione di rifiuti, supportando la conservazione delle risorse naturali, la riduzione delle emissioni di CO2 e il miglioramento dell'efficienza nel ciclo di vita dei materiali, massimizzando il loro valore per usi successivi. 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. Questo approccio progettuale riduce la produzione di rifiuti, supportando la conservazione delle risorse naturali, la riduzione delle emissioni di CO2 e il miglioramento dell'efficienza nel ciclo di vita dei materiali, massimizzando il loro valore per usi successivi.

Indicazioni al progettista

Questo criterio si applica a tutte le tipologie di intervento esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Criterio

Il progetto dell'edificio deve favorire, alla fine della vita utile dell'opera, il riuso di elementi e componenti o la loro demolizione selettiva in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di prodotti e di materiale. 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. Il piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita, deve essere redatto sulla base del Reference Study Period (RSP) definito nello studio LCA LCC di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici", ove questo sia disponibile e dovrà essere coerente con la durata di vita e con gli scenari di fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti nello stesso studio o ricavati dalla documentazione tecnica.

Al fine di valutare i flussi di rifiuti da demolizione e massimizzare il recupero dei materiali e dei componenti, il progettista deve redigere il piano per la decostruzione, la demolizione selettiva a fine vita, anche tenendo conto delle raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016, sulla base del documento "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018 e facendo riferimento ai contenuti della prassi UNI PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o a successive norme tecniche basate su tale prassi, utilizzando la terminologia relativa alle parti

dell'edificio in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

Il piano deve riportare il dettaglio della quota parte di rifiuti che potrà essere eventualmente avviata a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero e include le seguenti:

- *valutazione delle caratteristiche dell'edificio;*
- *valutazione degli obiettivi di recupero con indicazione delle quantità di componenti o parti del costruito, suddividendole in base al potenziale livello di recuperabilità come:*
 - *destinate al riuso;*
 - *destinate al riciclo;*
 - *destinate ad altra forma di recupero (es. recupero energetico);*
 - *destinate a smaltimento;*
- *raccomandazioni sulle modalità di realizzazione degli interventi di smontaggio e di demolizione e delle tecnologie da impiegare*
- *individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;*
- *stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;*
- *stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;*

L'inventario dei materiali e degli elementi deve prevedere una iniziale distinzione tra

- *materiali o componenti pericolosi;*
- *materiali o componenti non pericolosi inerti*
- *materiali o componenti non pericolosi non inerti I materiali non pericolosi riutilizzabili, riciclabili e recuperabili potranno essere ulteriormente suddivisi in:*
 - *per frazioni di rifiuto monomateriali da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo secondo quanto previsto dal decretoministeriale 10 luglio 2023, n. 119 “Regolamento recante determinazione delle condizioni per l'esercizio delle preparazioni per il riutilizzo in forma semplificata, ai sensi dell'articolo 214-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”;*
 - *rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e altri rifiuti inerti da avviare ad impianti per la produzione di aggregati riciclati secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 28 giugno 2024, n. 127 “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152/2006”;*
 - *rifiuti di conglomerato bituminoso secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 28 marzo 2018, n- 69 ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*
 - *rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;*

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 (soprattutto se innovative rispetto alla pratica corrente) 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. Il progettista può fare riferimento, ove possibile e preferibilmente, alle informazioni sulle tecnologie e gli scenari di decostruzione a 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. In alternativa, per la costruzione di scenari plausibili di riciclo e recupero si può far riferimento ai rapporti pubblicati annualmente da ISPRA e dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile.

Sebbene il progetto debba privilegiare sistemi di demolizione selettiva o decostruzione, il caso di specie riguarda un edificio vetusto e caratterizzato da tecnologie per le quali tale pratica non risulta conveniente; pertanto non sarà oggetto di verifica.

7. CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI (punto 3 del DM)

Tutti i criteri di tale capitolo verranno verificati dalla Stazione Appaltante nelle successive fasi progettuali di appalto delle lavorazioni previste.

8. CONCLUSIONI

Sulla base di quanto sopra, tutte le scelte progettuali sono conformi ai Criteri Ambientali Minimi definiti nel DM 24.11.2025 pubblicato sulla GURI n. 281 del 03.12.2025.