



Comune di Fornovo di Taro (PR)

Avviso "Sport e Periferie 2025" per favorire lo sviluppo e l'adeguamento di infrastrutture sportive e consentire l'inclusione sociale, il benessere e la coesione delle comunità locali - PROGETTO ESECUTIVO DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE CENTRO SPORTIVO A. TANZI NEL COMUNE DI FORNOVO DI TARO (PR) ai sensi del D.Lgs. 36/2023.

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Cristina Biondini



PROGETTISTI INCARICATI



LAMERCURIO
società di ingegneria

La Mercurio S.r.l.

Sede Legale:
Via delle Vecchie Scuderie, 34
22077 Olgiate Comasco (CO)
Sede operativa:
Via Parini, 3
22020 San Fermo della Battaglia (CO)
Tel. 031.0740100 P.IVA / C.F. 03645510136

Direttore Tecnico
Ing. Raffaele Ghezzi
Iscritto all'albo degli Ingegneri Provincia di Lecco n. 349

ELABORATO

D.11_Relazione Criteri Ambientali Minimi

PROGETTO ESECUTIVO

EMISSIONE	REVISIONE	DATA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
Emissione per approvazione	00	Marzo 2026	Ing. D. Imburgia	Ing. M. Salata	Ing. R. Ghezzi

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritti d'autore ex art. 2575 e segg. Cod. Civ. e L. 22/04/1941 n°633 e s.m.i. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o per stralcio, limitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.

In caso di richiesta di accesso agli atti, i presenti elaborati si intendono sottoposti alla disciplina e alle limitazioni di cui al D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. di cui alla legge 241/1990 e s.m.i. e a tutta la disciplina relativa agli Appalti Pubblici.

PREMESSA	4
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
1. D.M. 24/11/2025 - CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	6
1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI	6
1.3.2 STUDI LCA E LCC SUL CICLO DI VITA DEGLI EDIFICI	7
1.3.5 VERIFICA DEI CRITERI AMBIENTALI E MEZZI DI PROVA	12
2. CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	17
2.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	17
2.1.1 RELAZIONE CAM DI PROGETTO	17
2.1.2 CONTENUTI DEL CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO	18
2.1.3 PROGETTAZIONE IN BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)	19
2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO	20
2.2.1 PROTEZIONE DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI, MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI E RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO	20
2.2.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	21
2.2.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE	23
2.2.4 AREE ATTREZZATE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI	24
2.2.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	24
2.2.6 SOTTOSERVIZI PER INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE	25
2.2.7 MOBILITÀ SOSTENIBILE	25
2.2.8 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	26
2.2.9 RAPPORTO SULLO STATO DELL’AMBIENTE	27
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI	29
2.3.1 DIAGNOSI ENERGETICA	29
2.3.2 PRESTAZIONE ENERGETICA IN FASE ESTIVA	29
2.3.3 BENESSERE TERMICO	30
2.3.4 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI	31
2.3.5 ISPEZIONABILITÀ E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI AEREAULICI, DI RISCALDAMENTO, DI CONDIZIONAMENTO	31
2.3.6 AERAZIONE, VENTILAZIONE E QUALITÀ DELL’ARIA	32
2.3.7 ILLUMINAZIONE NATURALE	33
2.3.8 RADIAZIONE SOLARE	34
2.3.9 TENUTA ALL’ARIA	35
2.3.10 PRESTAZIONI E BENESSERE (COMFORT) ACUSTICO	35
2.3.11 RADON	36
2.3.12 GIUNTI DI RACCORDO TRA SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI CON L’INVOLUCRO OPACO	37
2.3.13 PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RISANAMENTO DEL DEGRADO DA UMIDITÀ NEGLI EDIFICI ESISTENTI	37

2.3.14 RISPARMIO IDRICO – RETI DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE DI EDIFICIO E DI DISTRIBUZIONE DUALE (POTABILE E NON POTABILE)	39
2.3.15 RACCOLTA, TRATTAMENTO, STOCCAGGIO E RIUSO ACQUE METEORICHE	40
2.3.16 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	40
2.3.17 PIANO DI DECOSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SELETTIVA A FINE VITA	41
2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	43
2.4.1 EMISSIONI IN AMBIENTI INTERNI (INQUINAMENTO INDOOR)	43
2.4.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI	45
2.4.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO E IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO	45
2.4.4 PRODOTTI IN ACCIAIO	46
2.4.5 PRODOTTI IN LATERIZIO	46
2.4.6 PRODOTTI DI LEGNO O A BASE LEGNO	47
2.4.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI	48
2.4.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI PER I SISTEMI A SECCO	49
2.4.9 MURATURE IN PIETRAMME E MISTE	50
2.4.10 PAVIMENTI RESILIENTI	50
2.4.11 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI IN CERAMICA	51
2.4.12 CHIUSURE OSCURANTI E TELAI PER SERRAMENTI	51
2.4.13 TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO PER CONDOTTE FOGNARIE, SCARICHI E CAVIDOTTI ELETTRICI	52
2.4.14 TUBAZIONI IN GRES CERAMICO	52
2.4.15 PITTURE E VERNICI	52
2.4.16 RUBINETTERIA E SANITARI	53
2.4.17 IMPIANTI TECNOLOGICI	53
2.4.18 VETRATE ISOLANTI	54
2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER RELATIVE AL CANTIERE	55
2.5.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE	56
2.5.2 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO	57
2.5.3 RINTERRI E RIEMPIMENTI	57
2.5.4 PIANO DI RIUTILIZZO, RICICLO E RECUPERO DEI RIFIUTI DA C&D	59
3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO ED ESECUZIONE DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	61
3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	61
3.1.1 RELAZIONE CAM DELL'IMPRESA APPALTATRICE	61
3.1.2 PERSONALE DI CANTIERE	61
3.1.3 MACCHINE OPERATRICI	62
3.1.4 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI	63
3.2 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	67

3.2.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE DELLE IMPRESE	67
3.2.2 CERTIFICAZIONE AMBIENTALE DEGLI STABILIMENTI PRODUTTIVI DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE	67
3.2.3 ETICHETTATURE AMBIENTALI O ECOLOGICHE	68
3.2.4 MIGLIORAMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELL'EDIFICIO (LCA)	68
3.2.5 VALUTAZIONE DEI RISCHI NON FINANZIARI O ESG (ENVIRONMENT, SOCIAL, GOVERNANCE)	68
3.2.6 EMISSIONI IN AMBIENTI INTERNI (INQUINAMENTO INDOOR)	69
3.2.7 PRESTAZIONI AMBIENTALI MIGLIORATIVE DEI MATERIALI E DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE	70
3.2.8 CONTENUTO DI AGGREGATO RICICLATO, RECUPERATO O SOTTOPRODOTTO NEL CALCESTRUZZO	71
3.2.9 PRODOTTI DA COSTRUZIONE DA IMPIANTI CHE RIENTRANO IN UN SISTEMA DI SCAMBIO DELLE EMISSIONI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA	71
3.2.10 CAPACITÀ TECNICA DEI POSATORI	71
3.2.11 CAPACITÀ TECNICA DELL'OPERATORE ECONOMICO PER LA POSA DI SERRAMENTI ESTERNI E INTERNI	73
3.2.12 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI	73
3.2.13 MACCHINE E VEICOLI DA CANTIERE ELETTRICI	74

PREMESSA

Il progetto di riqualificazione del Centro Sportivo “Anselmo Tanzi” si configura come un insieme coordinato di interventi edilizi, impiantistici, energetici e sportivi, concepiti per restituire all’intera comunità un’infrastruttura pienamente funzionale, moderna e inclusiva. L’impianto, costruito negli anni ’60 e mai sottoposto a un vero processo di rinnovamento, presenta oggi condizioni tali da rendere indispensabile un intervento globale, capace di affrontare in modo sistemico carenze strutturali, inefficienze energetiche, obsolescenze impiantistiche e limiti funzionali.

L’intervento proposto non si limita alla mera sostituzione di elementi degradati, ma definisce una visione complessiva orientata alla rigenerazione dell’intero complesso, integrando criteri di sostenibilità ambientale, innovazione tecnologica, sicurezza e accessibilità universale. In quest’ottica, ogni azione progettuale è stata concepita per conciliare le esigenze sportive con quelle sociali ed educative, nell’ottica di trasformare il Centro Sportivo Tanzi in un vero polo di riferimento per il territorio.

In linea generale si precisa che in corso di esecuzione dovranno essere sempre analizzate nel dettaglio tutte le soluzioni atte a garantire il rispetto dei CAM ivi compresi gli eventuali adeguamenti ai periodici aggiornamenti dei criteri per effetto dell’evoluzione normativa e tecnologica, sempre considerando le attenuanti in ordine all’applicabilità all’intervento in questione ed ai relativi vincoli a cui l’edificio è soggetto.



Inquadramento area oggetto di intervento

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I documenti di cui al presente progetto sono stati redatti in conformità alle norme vigenti in ambito nazionale e regionale, di seguito le principali:

- D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 - Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, recante - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
- D.M. 24/11/2025 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e direzione lavori di interventi edilizi, servizi di manutenzione, esecuzione di lavori, inclusi gli interventi di costruzione, ristrutturazione, manutenzione e adeguamento;
- D.M. 10/03/20 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”;
- Decreto interministeriale 26/06/15 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

1. D.M. 24/11/2025 - CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

La presente “Relazione CAM”, indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l’elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzia il rispetto dei criteri contenuti in questo documento. Nella relazione CAM viene data evidenza anche delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell’affidamento. Qualora pertinente, la relazione dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all’eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche, che prevede l’applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali.

Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- Prodotto da costruzione o impianto non previsto dal progetto;
- Particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più specifiche Tecniche, ad esempio una ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola a piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull’illuminazione naturale.
- Particolari destinazioni d’uso ad utilizzo saltuario, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

In tali casi è fornita, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti in questo documento. Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l’obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente.

1.1 Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni

Le disposizioni del D.M. 24/11/2025 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.

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 dal Decreto.

Le disposizioni del Decreto 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.

Di seguito si riportano le considerazioni in rapporto ai CAM pertinenti all'intervento ed attinenti a progettazione e nuova costruzione, analizzate ed applicate con il fine di principale di assicurare caratteristiche e prestazioni ambientali elevate.

1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici

Seppure uno studio Life Cycle Assessment (LCA) non sia obbligatorio ai fini dell'applicazione del Decreto e costituisca strumento di verifica dei soli criteri premianti, si ricorda che il Codice richiama espressamente, tra i contenuti della Sez. II "Progetto di fattibilità tecnico-economica", articolo 11 "Relazione di sostenibilità dell'opera" dell'allegato I.7, una stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (Life Cycle Assessment - LCA) nonché una stima della Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita.

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

Pertanto, tenuto conto dei principi di sostenibilità economica e ambientale e degli elaborati di progetto richiamati dal Codice, gli studi LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) e LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita) degli edifici, dovranno essere condotti secondo le norme UNI EN 15643, UNI EN 15978, UNI EN 17680, UNI EN 15804 per l'LCA e secondo le norme UNI EN 16627 per l'LCC. La norma UNI EN 15978 considera l'edificio così come definito nella ISO 6707-1, quale campo di applicazione dello studio LCA e LCC.

Per opere diverse dagli edifici così intesi, e che rientrano nel campo di applicazione del decreto, per la redazione degli studi LCA e LCC si applicano, senza semplificazioni metodologiche, le indicazioni di cui alla norma EN 17472.

Gli studi LCA e LCC, condotti secondo la metodologia di seguito esplicitata, assolvono ai contenuti richiesti per la Relazione di Sostenibilità dell'edificio del PFTE, di cui all'art. 11 dell'allegato I.7, del Codice, ed in particolare alla lettera d) per la stima della valutazione del ciclo di vita dell'edificio in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali sopra menzionati. Gli studi LCA forniscono inoltre gli indicatori ambientali utili per una stima della Carbon Footprint dell'edificio in relazione al ciclo di vita e il contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici, secondo quanto previsto dall'indicatore 1.2 di Level(s)) di cui alla lettera c) dell'art. 11 dell'allegato I.7, del Codice.

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

I risultati degli studi LCA e LCC saranno rendicontati separatamente in due documenti denominati Rapporto LCA e Rapporto LCC (di seguito Rapporti LCA-LCC).

Dovranno dunque essere considerati i moduli e le fasi del ciclo di vita indicate nelle Tabelle 1 e 2.

Ciclo di vita "from cradle to gate più opzioni", che comprende la fase di produzione dei materiali edili, la fase di utilizzo dell'edificio e la fase di fine vita dei materiali edili	- Fase di produzione (A1-A2-A3) - Fase di costruzione-(A4-A5) - Fase di utilizzo (B1, B2, B3 B4, B6) - Fase di fine vita (C1-C4) - Benefici e carichi oltre i confini del sistema (D1-D2)
I moduli con testo in grigio scuro sono opzionali. La loro inclusione nella valutazione della prestazione ambientale dell'edificio non è obbligatoria. Qualora inclusi nella valutazione, devono essere riportati separatamente dagli altri moduli	
Il modulo A0 con testo in grigio chiaro non è incluso nella valutazione della prestazione dell'edificio in accordo a EN15978	
INFORMAZIONI SULLA VALUTAZIONE DELL'EDIFICIO BASATA SUL MODELLO DI CICLO DI VITA	

INFORMAZIONI SUL CICLO DI VITA DELL'EDIFICIO								
A0	A1-A3	A4-A5		B1-B8	C1-C4			
FASE DI PRE-COSTRUZIONE	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI USO	FASE DI FINE VITA			
A0	A1-A3	A4	A5		C1	C2	C3	C4
Valutazione delle attività non fisiche (progettazione, processi decisionali, studi preliminari, procedure di acquisizione del sito)	A1 Estrazione delle materie prime e produzione upstream	A4.1 trasporto dei materiali	A5.1 Attività precedenti alla costruzione	B1 B1.1 rilascio di sostanze in uso B1.2 emissioni incontrollate in uso	Decostruzione / Demolizione	Trasporto all'impianto di trattamento dei rifiuti	Trattamento dei rifiuti per il riuso, recupero, riciclo	Smaltimento dei rifiuti
	A2 trasporto allo stabilimento	A4.2 trasporto delle attrezzature	A5.2 costruzione	B2 Manutenzione B2.1 trasporto dei lavoratori				
	A3 Produzione		A5.3 gestione dei rifiuti	B3 Riparazione B3.1 Trasporto dei lavoratori				
			A5.4 trasporto dei lavoratori	B4 Sostituzione B4.1 Trasporto dei lavoratori				
				B5 Ristrutturazione B5.1 Trasporto dei lavoratori				
				B6 Consumo di energia in uso B6.1 nei sistemi integrati nell'edificio – Normato B6.2 nei sistemi integrati nell'edificio – non normato B6.3 correlato alle attività degli occupanti				
				B7 Consumo di acqua in uso B7.1 nei sistemi integrati nell'edificio B7.2 correlato all'impianto HVAC B7.2 correlato ad altri sistemi integrati nell'edificio B7.4 non integrati nell'edificio				
				B8 Attività degli occupanti B8.1 trasporto / pendolarismo degli occupanti B8.2 ricarica dei veicoli elettrici B8.3 altre attività				

INFORMAZIONI ADDIZIONALI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA	
D	
BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA	
D1	benefici e carichi potenziali netti derivanti dalle operazioni di D1.1 Riuso D1.2 Riciclo di materia D1.3 Recupero di energia D1.4 benefici netti addizionali (es. gas di scarica)
D2	benefici e carichi potenziali netti derivanti dai processi di esportazione quali ad esempio Energia elettrica Energia termica Acqua potabile

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

INFORMAZIONI SUL CICLO DI VITA DELL'EDIFICIO								
A0	A1-A3	A4-A5		B1-B8	C1-C4			
FASE DI PRE-COSTRUZIONE	FASE DI PRODUZIONE	FASE DI COSTRUZIONE		FAASE DI USO	FASE DI FINE VITA			
A0	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4
Valutazione delle attività non fisiche (progettazione, processi decisionali, studi preliminari, procedure di acquisizione del sito)	A1 Estrazione delle materie prime e produzione upstream A2 trasporto allo stabilimento A3 Produzione	A4.1 trasporto dei materiali A4.2 trasporto delle attrezzature	A5.1 Attività precedenti alla costruzione	B1 B1.1 rilascio di sostanze in uso B1.2 emissioni incontrollate in uso	Decostruzione / Demolizione	Trasporto all'impianto di trattamento dei rifiuti	C3	C4
			A5.2 costruzione	B2 Manutenzione B2.1 trasporto dei lavoratori				
			A5.3 gestione dei rifiuti	B3 Riparazione B3.1 Trasporto dei lavoratori				
			A5.4 trasporto dei lavoratori	B4 Sostituzione B4.1 Trasporto dei lavoratori				
			B5 Ristrutturazione B5.1 Trasporto dei lavoratori					
			B6 Consumo di energia in uso B6.1 nei sistemi integrati nell'edificio – Normato B6.2 nei sistemi integrati nell'edificio – non normato B6.3 correlato alle attività degli occupanti					
			B7 Consumo di acqua in uso B7.1 nei sistemi integrati nell'edificio B7.2 correlato all'impianto HVAC B7.2 correlato ad altri sistemi integrati nell'edificio B7.4 non integrati nell'edificio					
B8 Attività degli occupanti B8.1 trasporto / pendolarismo degli occupanti B8.2 ricarica dei veicoli elettrici B8.3 altre attività								
					Trattamento dei rifiuti per il riuso, recupero, riciclo			Smaltimento dei rifiuti

INFORMAZIONI ADDIZIONALI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA	
D	
BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA	
D1	benefici e carichi potenziali netti derivanti dalle operazioni di D1.1 Riuso D1.2 Riciclo di materia D1.3 Recupero di energia D1.4 benefici netti addizionali (es. gas di scarica)
D2	benefici e carichi potenziali netti derivanti dai processi di esportazione quali ad esempio Energia elettrica Energia termica Acqua potabile

Per i moduli A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, B7, C1, C2, C31, C4 e D, il calcolo degli indicatori di impatto è limitato alle informazioni disponibili a livello di prodotto ove disponibili, eventualmente ricorrendo all'utilizzo di dati generici equivalenti o a valori predefiniti.

In entrambi gli studi LCA e LCC, in caso di interventi di demolizione e ricostruzione di un edificio esistente, saranno ricompresi, nel modulo A5, anche gli impatti dovuti alla demolizione di eventuali preesistenze, e tutte le opere necessarie alla completa liberazione dell'area di intervento.

Nei casi di demolizione e nuova costruzione in cui la demolizione della preesistenza sia propedeutica alla realizzazione di una nuova opera, gli impatti ambientali associati alle attività di demolizione e fine vita delle preesistenze dovranno invece essere valutate con un separato studio LCA-LCC limitato alle fasi C1-C4.

I moduli B1, B2, B3, B5 devono essere rendicontati qualora il progetto preveda le specifiche attività o siano determinabili i flussi descritti dai moduli e sub-moduli, rilevanti per la caratterizzazione del profilo di sostenibilità ambientale ed economica dell'opera.

Il modulo B2 deve essere obbligatoriamente incluso nello studio per gli interventi di manutenzione e adeguamento. Il modulo B5 deve essere obbligatoriamente incluso nello studio per gli interventi di ristrutturazione urbanistica/edilizia, riqualificazione e restauro.

È fatta salva la possibilità, per il progettista, di integrare lo studio LCA basato sulla procedura semplificata qui descritta con gli altri moduli del ciclo di vita non obbligatori, ove ritenga gli impatti ambientali associati a questi moduli, rilevanti per la caratterizzazione del profilo di sostenibilità ambientale ed economica dell'opera.

Nello studio LCC, per i moduli C3 e C4 vanno considerati solamente i costi di conferimento al centro di recupero e riciclo o i costi di trattamento in loco di inerti (C3) e i costi di conferimento alla discarica (C4).

In entrambi gli studi, LCA e LCC, i risultati della analisi di impatto ambientale di ciascun modulo delle tre fasi (A-B-C) devono essere dichiarati singolarmente per maggiore trasparenza. Non è consentita la aggregazione dei dati.

Per la conduzione degli studi LCA e LCC dell'opera è necessario definire un equivalente funzionale, così come definito in UNI EN 15978, che includa tutte le prestazioni tecniche di progetto, obbligatorie per legge, richieste all'edificio quali ad esempio la prestazione energetica (indice di prestazione energetica), la prestazione acustica (requisiti di prestazione acustici), la prestazione antisismica (classe di rischio sismico).

La definizione dell'Equivalente Funzionale (EF) deve includere almeno la tipologia di edificio (es. ufficio) oggetto di studio, la superficie coperta utile e la durata di vita utile (Reference Service Life o RSL), che, per soddisfare i requisiti specifici di durabilità, adattabilità e riduzione dei rifiuti fissati dalla Commissione Europea per gli obiettivi di economia circolare nella progettazione degli edifici, non deve essere inferiore a 100 (cento) anni.

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

La superficie coperta utile, inclusa nella definizione dell'equivalente funzionale (EF), ai fini del calcolo del potenziale di riscaldamento globale nel corso del ciclo di vita espresso in $\text{kgCO}_2\text{eq/m}^2$ così come disposto nei futuri attestati di prestazione energetica degli edifici dalla Direttiva (UE) 2024/1775, si intende al lordo degli elementi verticali delimitanti lo spazio riscaldato, considerando questi funzionali al raggiungimento delle prestazioni energetiche dell'edificio e quindi determinanti nel definire anche la prestazione di sostenibilità dell'opera.

Le valutazioni LCA e LCC devono essere condotte sulla base di scenari specifici definiti per le fasi del ciclo di vita dell'edificio analizzate. Gli scenari devono essere realistici, rappresentativi e conformi ai requisiti tecnici e funzionali indicati nell'equivalente

funzionale e conformi a ogni altro eventuale requisito normativo nonché alle specifiche del progetto. La definizione degli scenari deve rispettare quanto previsto dalle UNI EN 15978 e UNI EN 16627.

Per garantire coerenza tra le valutazioni delle prestazioni ambientali ed economiche di un edificio, per le valutazioni LCA e LCC devono essere utilizzati i medesimi scenari. Gli scenari devono essere definiti e modellati, dettagliatamente descritti e inclusi nel rapporto LCA.

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

In conformità alle indicazioni della UNI EN 15978, la durata di vita degli elementi tecnici (ESL Estimated Service Life) dovrebbe essere stimata in conformità con ISO 15686 1 e -8. L'ESL di un componente determina il numero di sostituzioni previste entro il periodo di studio di riferimento (RSP) dell'edificio. è calcolato in accordo a UNI EN 15978 8.8.6.2 ed espresso come numero intero (approssimato per difetto).

Nell'ottica della semplificazione, le valutazioni LCA e LCC sono limitate ai seguenti elementi tecnici:

- strutture portanti (fondazione, elevazione, solai);
- chiusure esterne (chiusure opache e trasparenti, comprese le schermature, solai di copertura, solai controterra);
- partizioni interne orizzontali (solai, pavimentazioni flottanti, controsoffitti, sottotetti);
- partizione interne verticali (pareti divisorie opache e trasparenti);
- strutture di collegamento (corridoi, ballatoi, scale);
- rivestimenti interni ed esterni, incluse le pavimentazioni degli spazi esterni di pertinenza dell'edificio;
- finiture (incluse le pitture)

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

Il rapporto LCA dell'edificio deve riportare i risultati dello studio per tutti gli indicatori obbligatori previsti dalla UNI EN 15804 ed indicare tre indicatori di riferimento, individuati tra gli indicatori primari di impatto ambientale di cui alla Tabella 8 della UNI EN 15978 o tra i parametri descrittivi dell'uso di risorse energetiche primarie di cui alla Tabella 11 della UNI EN 15978 e di cui almeno uno deve essere il potenziale di riscaldamento globale GWP- total (GWP, Global Warming Potential).

Nel rapporto LCA il progettista dovrà giustificare la scelta dei tre indicatori utilizzati per la dimostrazione della prestazione di sostenibilità motivandone la rilevanza per il progetto specifico. Gli indicatori di impatto scelti dal progettista costituiranno il riferimento per ogni eventuale confronto o analisi di proposte migliorative di cui ai successivi criteri "2.6.3 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)" e "4.3.1 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità ambientale (LCA)".

Il piano di decostruzione ed il piano di manutenzione, di cui ai criteri "2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita" e "2.3.16 Piano di manutenzione dell'opera" dovranno essere coerenti con la RSL e il RSP definite dallo studio LCA-LCC nonché con le informazioni relative alla durabilità dei materiali derivate da EPD o DoP.

Il Rapporto LCA-LCC dovrà essere allegato al progetto in forma completa, inclusiva cioè di tutte le parti obbligatorie secondo quanto previsto dalle norme UNI EN 15978 e UNI EN 16627, inclusa l'analisi e la valutazione della qualità dei dati impiegati nello studio e la specifica dei software e delle banche dati impiegate. Qualora per la redazione dello studio, siano state impiegate EPD, queste devono essere indicate nel Rapporto LCA-LCC.

L'inventario per lo studio LCA deve essere costruito a partire dalle informazioni relative all'edificio (quantità di materiali, consumi energetici, consumi di risorse, ecc.) per la determinazione dei flussi in ingresso ed in uscita dal sistema di analisi, avvalendosi poi di dati specifici o generici per la costruzione del profilo ambientale di quegli stessi flussi.

Nella scelta dei dati da impiegarsi nello studio LCA, ove possibile devono essere preferiti dati primari ovvero rappresentativi di un prodotto, gruppo di prodotti o servizio di costruzione, forniti da un fornitore o da uno o più fornitori (dati specifici o medi del produttore così come definiti in UNI EN 15804). Ove non disponibili dati primari per la caratterizzazione dei flussi *upstream*, potranno essere utilizzati dati generici quali ad esempio:

- Dati sul ciclo di vita medio del settore provenienti dai database LCI sottoposti a revisione critica
- studi LCA conformi a ISO 14044 sottoposti a revisione critica
- Altri set di dati conformi alla norma EN 15804 che non sono stati sottoposti a revisione paritaria o verificati
- Dati sul ciclo di vita medio del settore provenienti dai database LCI che non sono stati sottoposti a revisione critica
- relazioni delle associazioni industriali e statistiche governative
- Dati provenienti da letteratura, articoli scientifici, studi di letteratura, studi di ingegneria e brevetti

I criteri di qualità dei dati generici impiegati per l'analisi LCA dovranno rispettare quanto previsto in UNI EN 15941. Tutti i dati impiegati nella costruzione dell'inventario devono essere conformi alla norma UNI EN 15804.

Il file in formato digitale dello studio LCA, così come esportato dal software LCA, deve essere reso disponibile tra i documenti di gara, specificando il nome commerciale e la versione del software utilizzato per lo studio. Ove possibile, si suggerisce di esportare e rendere disponibile il file anche in un formato condivisibile (es. ILCDs) in modo che possa essere letto da software LCA diversi da quello impiegato per la realizzazione dello studio.

Per i lavori di cui all'art.34, commi a) e b) dell'allegato I.7 del Codice, il rapporto LCA sviluppato nell'ambito della progettazione esecutiva, dovrà essere accompagnato da un attestato di verifica, condotta in accordo alla UNI CEN ISO/TS 14071 "Valutazione del ciclo di vita - Processi di riesame critico e competenze dei revisori: Requisiti aggiuntivi e linee guida per la ISO 14044:2006 ", emesso da un Organismo di Certificazione accreditato per attività di Validazione e Verifica di Asserzioni ambientali in accordo a UNI CEI EN ISO/IEC 17029.

1.3.5 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

La presente relazione descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità ai criteri ambientali. Tale verifica, inerente a ciascun criterio ambientale, è svolta esclusivamente se lo specifico criterio è applicabile alla tipologia sia di opere sia di prestazioni (progettazione, direzione ed esecuzione dei lavori) oggetto dell'incarico ovvero della procedura di affidamento.

La stazione appaltante verifica, in fase di esecuzione dell'opera, il rispetto degli impegni assunti in fase di presentazione dell'offerta, collegando l'inadempimento a penali o alla previsione di risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dall'art. 122 del Codice. La verifica dei criteri ambientali da parte della stazione appaltante avviene in diverse fasi dell'appalto:

- 1 verifica della possibile assegnazione di punteggi tecnici sulla base dei criteri premianti di cui al capitolo "2.6 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione". Le stesse verifiche devono essere effettuate anche nel caso di affidamento congiunto di progettazione e lavori;
- 2 verifica della conformità del progetto alle specifiche tecniche progettuali di cui al capitolo "2 Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi" e alle clausole contrattuali di cui al capitolo "3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi", che devono essere inserite nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo. Questa verifica viene effettuata in conformità all'articolo 42 nonché all'allegato I.7 del Codice, sulla base della documentazione e delle informazioni contenute alla voce "verifica", presente nelle specifiche tecniche di cui ai citati capitoli. Le stesse verifiche devono essere effettuate anche nel caso di affidamento congiunto di progettazione e lavori con riferimento ai capitoli "3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi" e "3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi";
- 3 così come previsto dall'art. 1, comma 2 dell'allegato II.14 del Codice, verifica, da parte della Direzione Lavori, in corso di esecuzione del contratto di appalto dei lavori, della conformità dei lavori eseguiti alle specifiche tecniche progettuali di cui al capitolo "2 Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi" con particolare attenzione alla conformità dei prodotti da costruzione alle specifiche tecniche di cui al capitolo "2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e alla corretta esecuzione delle clausole contrattuali di cui al capitolo "3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi", sulla base dei rapporti di prova, certificazioni e altri mezzi di prova indicati alla voce "verifica". La Direzione Lavori verifica, inoltre, la corretta esecuzione dei lavori eseguiti in applicazione dei criteri premianti, se utilizzati nei casi di affidamento dei lavori, di cui al capitolo "3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi", oppure di cui al capitolo "4.3 Criteri premianti per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" in caso di appalto congiunto.

Bisogna osservare che ogni richiamo a leggi, regolamenti e norme tecniche ISO, UNI, ecc., presente in questo documento, presuppone che nei documenti progettuali e di gara venga fatto il giusto riferimento all'ultima versione disponibile delle stesse o alle nuove leggi, regolamenti e norme tecniche che ad esse si sono sostituite o che hanno integrato o modificato per i medesimi fini, alla data di pubblicazione del bando di gara.

Ai fini della verifica del possesso dei requisiti definiti dai CAM, si richiama quanto stabilito dall'articolo. 87 comma 3 del Codice e del relativo allegato II.8, denominato "Rapporti di prova, certificazioni delle qualità, mezzi di prova, registro on line dei certificati e costi del ciclo vita". Tale disposizione sancisce che "le stazioni appaltanti possono richiedere agli operatori economici una relazione di prova o un certificato rilasciato da un organismo di valutazione di conformità quale mezzo di prova di conformità dell'offerta ai requisiti o ai criteri stabiliti nelle specifiche tecniche, ai criteri di aggiudicazione o alle condizioni relative all'esecuzione dell'appalto".

L'allegato II.8 prosegue specificando che "le stazioni appaltanti che richiedono la presentazione di certificati rilasciati da uno specifico organismo di valutazione della conformità accettano anche i certificati rilasciati da organismi di valutazione della conformità equivalenti".

A tal fine, per "organismo di valutazione della conformità" più comunemente detto "ente terzo", si intende un organismo che effettua attività di valutazione della conformità, come per esempio taratura, prove, ispezione e certificazione, accreditato a norma del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, dall'ente unico nazionale di accreditamento (l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano è Accredia), oppure da un ente di accreditamento firmatario di uno degli accordi multilaterali di mutuo riconoscimento a livello europeo (EA MLA) o internazionale (IAF MLA), oppure autorizzato, per l'applicazione della normativa dell'Unione europea di armonizzazione, dagli Stati membri non basandosi sull'accREDITAMENTO, a norma dell'articolo 5, comma 2, dello stesso regolamento (CE) n. 765/2008.

Nei casi non coperti da normativa dell'Unione europea di armonizzazione, si impiegano i rapporti e certificati rilasciati dagli organismi eventualmente indicati nelle disposizioni nazionali di settore."

Si precisa che le certificazioni richieste per le verifiche dei criteri dei capitoli successivi, devono essere rilasciate da Organismi di valutazione della conformità accreditati per gli schemi specifici per il rilascio delle certificazioni, con riferimento alle norme serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 e quindi delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065, 17021, 17024, 17029, mentre gli Organismi di valutazione di conformità che effettuano attività di ispezione relativa ai requisiti richiesti sono quelli accreditati con riferimento alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020.

Quando, invece, nelle verifiche dei criteri, sono richiesti certificati o rapporti di prova rilasciati da laboratori, ci si riferisce a documentazione rilasciata da laboratori ufficiali ed autorizzati ai sensi dell'ex art. 59 del D.P.R. 380/2001 o laboratori accreditati in base alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, per eseguire le prove richiamate nei singoli criteri.

Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando certificati o rapporti di prova rilasciati da laboratori ufficiali, autorizzati o accreditati, a garanzia della filiera della qualità, a questi ultimi saranno affidate le attività di campionamento ed indagine. Tali attività si svolgeranno sotto la supervisione di un professionista abilitato che predisporrà il relativo piano degli accertamenti in funzione delle particolari condizioni di cantiere.

La relazione sull'indagine svolta, i certificati o i rapporti debbono essere accompagnati da una dichiarazione del legale rappresentante dell'azienda che attesti che il materiale è rappresentativo del ciclo produttivo del lotto riferimento per cui viene verificata la conformità.

Ove, nella verifica dei singoli criteri, sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando una certificazione di prodotto essa riporta, qualora previsto, il logo di Accredia o analogo ente di accreditamento firmatario degli accordi EA/IAF MLA, il logo dell'Ente di certificazione ed eventuale marchio UNI, il codice di registrazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, la data di rilascio e di scadenza.

La dimostrazione della conformità ai criteri ambientali può avvenire anche tramite presentazione di etichette ambientali citate all'interno della sezione verifica o di documentazione tecnica del fabbricante idonea a dimostrare che i prodotti soddisfano i requisiti dell'etichettatura specifica richiesta o i requisiti specifici indicati nel capitolato speciale di appalto. Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando un marchio o etichetta ambientale, l'offerente ne allega, se previsto, il

certificato o opinione di verifica. In caso di EPD generate da LCA tool qualificato, l'offerente deve allegare il certificato o attestato di qualifica dell'LCA Tool.

L'operatore economico può presentare altre etichette ambientali la cui equivalenza deve essere valutata dalla stazione appaltante sulla base dei requisiti fissati dall'Allegato II.5 del Codice, parte B, comma 3. In tal caso l'operatore deve dimostrare che il prodotto dotato di etichetta equivalente assolve alle prestazioni ambientali dell'etichetta richiesta in sede di gara e la stazione appaltante ha il compito di verificare la documentazione presentata dall'offerente e di valutarne l'equivalenza rispetto ai mezzi di prova indicati nel presente documento. Il direttore dei lavori, prima dell'accettazione del prodotto in cantiere, verifica l'equivalenza delle etichette presentate a quelle richiamate nel presente documento.

Le stazioni appaltanti, i progettisti, i direttori dei lavori e gli appaltatori non possono prendere a riferimento prodotti che il fabbricante o il fornitore dichiara come "certificati CAM" o essere dotati di "certificazione CAM" o con "attestati di conformità ai CAM" o terminologie simili in quanto non previsti da quanto disposto nel presente documento. Così anche le dichiarazioni di conformità ai CAM dei prodotti forniti, rilasciate dai fornitori o fabbricanti, non garantiscono la conformità ai criteri ambientali contenuti in questo documento e non sono ammissibili di per sé come mezzo di prova del rispetto dei criteri stessi. È compito del progettista e della direzione lavori acquisire e verificare la documentazione necessaria per dimostrare il soddisfacimento dei singoli requisiti tramite la verifica della documentazione richiesta in ogni criterio del presente documento. Un prodotto da costruzione può quindi definirsi conforme ai CAM solo dimostrando che i requisiti di specifica pertinenza del prodotto, richiamati nei criteri contenuti nel presente documento siano soddisfatti sulla base di quanto previsto nella corrispondente normativa tecnica di riferimento e dei mezzi di prova e verifica indicati nelle verifiche del criterio stesso.

Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale (rating systems) o di salubrità di livello nazionale o internazionale, il progettista allega alla Relazione di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto", ove disponibile, la documentazione prevista dallo specifico protocollo di certificazione di sostenibilità adottato, integrando quanto necessario per dimostrare la completa conformità ad ogni criterio applicato.

Alcuni esempi di tali protocolli sono:

- ARchitettura Comfort Ambiente (ARCA), nello specifico Arca nuove costruzioni e Arca sopraelevazioni ed ampliamenti;
- Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM);
- CasaClima Nature, CasaClima School per edifici scolastici e il protocollo CasaClima Work& Life per uffici pubblici;
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB);
- Haute Qualité Environnementale (HQE);
- Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale (ITACA);
- Leadership in Energy & Environmental Design (LEED);
- Sustainable Building (SB) Tool, International Initiative for a Sustainable Built Environment (SBTool);
- WELL. - The WELL Building Standard limitatamente al soddisfacimento dei soli criteri relativi alla salubrità, quali quello su aerazione, ventilazione e qualità dell'aria, il radon, la progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti, le emissioni in ambienti interni.

- Protocolli di certificazione del Green Building Council Italia (quali GBC Historic Building, GBC Home, GBC Quartieri, GBC Condomini. ecc.)
- Biosafe., limitatamente al soddisfacimento dei soli criteri relativi alla salubrità, quali quello su aerazione, ventilazione e qualità dell'aria, il radon, la progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti, le emissioni in ambienti interni;
- Protocollo S.A.L.E. (Sistema Affidabilità Legno Edilizia)

2. CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

2.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

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.

2.1.1 Relazione CAM di progetto

Criterio.

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

Il progettista illustra, negli elaborati progettuali, tutte le attività necessarie e garantire la completezza degli elaborati stessi in relazione ai criteri contenuti in questo documento, incluse, a titolo esemplificativo, procedure, controlli, documentazione, operazioni, elementi di progettazione sostenibile, misure di mitigazione, stime e registrazioni. In tale relazione deve essere data evidenza degli aspetti progettuali e relativi elaborati tecnici che dimostrino il rispetto delle specifiche tecniche di cui ai successivi capitoli, sulla base della tipologia di opere oggetto dell’affidamento, quindi, per ogni criterio ambientale di cui al capitolo “2 Criteri per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi”, deve descrivere le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai criteri, indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri, dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri e indica le tipologie di mezzi di prova di cui al criterio “2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d’appalto” che l’esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Nell’applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele già vigenti ed inoltre, le norme e i regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi. In caso di mancata applicazione dei criteri contenuti nel presente documento, le motivazioni dovranno essere illustrate e giustificate dal punto di vista tecnico, facendo riferimento anche a documentazione tecnica di comprovata validità, ad esempio norme tecniche specifiche che prevedono determinati requisiti per prodotti da costruzione in relazione a prestazioni o sicurezza.

Qualora, come indicato al paragrafo “1.3.5 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova” il progetto sia sottoposto ad un processo di certificazione dell’edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la Relazione deve evidenziare, in modo documentato, l’equivalenza tra il criterio ambientale e il corrispondente criterio del protocollo adottato in termini di requisito e di verifica.

La Stazione appaltante, con il supporto del RUP, può definire quali dei criteri premianti per l’affidamento dei lavori di cui al capitolo “3.2 Criteri premianti per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi” utilizzare, sulla base dei contenuti della Relazione dei CAM di progetto.

Verifica.

Il progettista redige la Relazione CAM di progetto, con gli esiti delle attività, da allegare alla documentazione prevista dal Codice per tutte le fasi di progettazione.

Check.

La presente relazione è parte integrante del progetto esecutivo, pertanto il criterio si ritiene rispettato.

2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto

Criterio.

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

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

Si rammenta che il sottoprodotto, così come previsto all'art. 184 bis del decreto legislativo n. 152 del 2006, e meglio definito dal DM del 13 ottobre 2016, n. 264 recante "Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti", può derivare da scarti e sfridi di lavorazione ad uso interno allo stesso processo produttivo che li ha generati, o da scarti e sfridi di lavorazione generati da altri processi produttivi oppure da processi di simbiosi industriale.

Tra i sottoprodotti, sono inclusi gli aggregati naturali ottenuti dalla lavorazione di terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotto secondo il DPR 120/2017.

Si precisa che le certificazioni richieste per la dimostrazione del soddisfacimento dei requisiti dei capitoli successivi, devono essere rilasciate da Organismi di valutazione della conformità accreditati per gli schemi specifici per il rilascio delle certificazioni, con riferimento alle norme serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 e quindi delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065, 17021, 17024, 17029.

In particolare, è fatta distinzione tra sottoprodotto interno ed esterno sulla base di quanto previsto dal decreto ministeriale 13 ottobre 2016, n. 264.

Per quanto riguarda l'attestazione del valore percentuale richiesto, il progettista deve chiarire che tale requisito è dimostrato tramite una delle opzioni di seguito elencate, che evidenzia la percentuale richiesta nella sezione verifica dei criteri contenuti in questo documento:

1. dichiarazione ambientale di prodotto (DAP o, in inglese, Environmental Product Declarations o EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, verificata da parte di un organismo di verifica e validazione accreditato in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029 e UNI EN ISO 14065 per lo specifico schema, come ad esempio EPDIItaly. o schema internazionale EPD. e che riporti la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, nel paragrafo "informazione ambientale aggiuntiva" della dichiarazione. Tale percentuale è determinata con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto, equivalente a quello di uno degli altri schemi di certificazione di cui ai punti successivi di questo paragrafo (è compito dell'organismo valutarne l'equivalenza). I mezzi di prova del contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, dei materiali componenti il prodotto, sono quelli ammessi dagli schemi di cui ai punti successivi di questo paragrafo. Il valore percentuale, il metodo di calcolo e i mezzi di prova, sono oggetto di verifica da parte dell'organismo di verifica e validazione;
2. certificazione di prodotto "ReMade" o "ReMade in Italy";
3. certificazione di prodotto per il rilascio del marchio "Plastica seconda vita" (PSV);
4. per i prodotti in PVC è possibile fare ricorso, oltre alle certificazioni di cui ai punti precedenti, anche al marchio VinylPlus Product Label;
5. certificazione di prodotto basata sul bilancio di massa determinato con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato, quale, ad esempio, la CP DOC 262;
6. certificazione di prodotto, rilasciata, da un organismo di valutazione della conformità accreditato, in conformità alla prassi UNI PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti" o in conformità a successive norme tecniche basate su tale prassi.
7. documentazione relativa alla data di adesione allo schema "Made Green in Italy" (MGI) e documentazione comprovante l'autorizzazione all'utilizzo del logo "Made Green in Italy" verificata da parte di un organismo di verifica o validazione accreditato in conformità alla norma ISO 17029 e ISO 14065 per lo specifico schema, che nella DIAP riporti, quale informazione ambientale aggiuntiva, la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto;

Le attestazioni di cui ai punti precedenti non sono richieste per i prodotti riutilizzati (come previsto dal d.lgs 152/2006, per “riutilizzo” si intende qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti).

Per i prodotti di legno o a base legno, fare riferimento al criterio “2.4.6 Prodotti di legno o a base legno”.

Per i prodotti in calcestruzzo, fare riferimento ai criteri “2.4.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati” “2.4.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato”

Per i prodotti in laterizio, fare riferimento al criterio “2.4.5 Prodotti in laterizio”.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi;

Le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, non sono ammissibili come mezzo di prova.

Sono fatti salvi i mezzi di prova richiamati dal previgente Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 23 giugno 2022 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - n. 183 del 6 agosto 2022), rilasciate fino alla data di entrata in vigore del presente documento. Se il mezzo di prova in possesso ha una scadenza, questo può essere utilizzato fino alla scadenza dello stesso.

Il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo deve inoltre integrare le clausole contrattuali di cui al capitolo “3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi”.

Verifica.

Il progettista redige il Capitolato Speciale d'Appalto contenente i requisiti dei prodotti da costruzione previsti nel progetto e i mezzi di prova di cui al capitolo “2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”, che l'appaltatore dei lavori dovrà fornire alla direzione lavori.

Check.

Il Capitolato Speciale d'Appalto, quale documento del progetto esecutivo, contiene requisiti dei prodotti da costruzione previsti in progetto e i mezzi di prova di cui al capitolo “2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”.

2.1.3 Progettazione in BIM (Building Information Modeling)

Criterio.

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

Per descrivere le caratteristiche dell'edificio, le informazioni ambientali di cui sopra dovranno contemplare anche quanto previsto nel Regolamento Delegato 2486/2023, in relazione al suo stato di attuazione, relativamente ai criteri di vaglio tecnico relativi alla transizione verso un'economia circolare. In particolare, il modello BIM dovrà implementare i materiali e i componenti utilizzati, ai fini della manutenzione, del recupero e del riutilizzo futuri, ad esempio applicando la norma EN ISO 22057:2022 per fornire dichiarazioni ambientali di prodotto.

Verifica.

Il progettista presenta una proposta all'interno dell'offerta di gestione informativa contenente le specifiche di carattere ambientale. Tali specifiche, previa approvazione della stazione appaltante, verranno consolidate nel piano di gestione informativa.

Check.

Il criterio non è applicabile in quanto il progetto non ricade nell'applicazione del comma 1 e 2 dell'articolo 43 del Codice dei Contratti.

2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

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.).

La verifica di applicazione dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la relazione di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM", che illustra in che modo il progetto ha tenuto conto dei criteri. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato nella verifica dei singoli criteri.

2.2.1 Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell'inquinamento

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere che l'inserimento naturalistico e paesaggistico dell'edificio, manufatto o opera garantisca la conservazione degli ecosistemi presenti nell'area di intervento, anche se non soggetti a tutela, quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali ecosistemi devono essere il più possibile conservati e interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Per quanto riguarda gli ecosistemi fluviali, il progetto deve prevedere interventi tesi alla conservazione o ripristino della naturalità per tutta la fascia ripariale esistente nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei. Inoltre il progetto include il piano di manutenzione degli ecosistemi fluviali, prevedendo: interventi tesi a impedire qualsiasi immissione di reflui non depurati; la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi; i lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna; i rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge; qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge. Il progetto, inoltre, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto che preveda la realizzazione o riqualificazione di aree verdi deve essere conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde", compresi gli eventuali impianti di irrigazione (i criteri relativi agli impianti di irrigazione del DM n. 63 si applicano anche nei casi di solo intervento sugli stessi). Oltre a quanto previsto dal DM n. 63, il progettista, sulla base degli obiettivi di progetto, include anche:

- a) valutazione dello stato quali-quantitativo del verde già presente prevedendo interventi di miglioramento.
- b) valutazione delle strutture orizzontali, verticali ed evoluzione nel tempo delle nuove masse vegetali;
- c) c) una valutazione dell'efficienza ecosistemica espressa come aumento della capacità di rimozione di CO₂ e inquinanti atmosferici desunta dalle risultanze dell'utilizzo di specifici applicativi come, ad esempio, l'applicativo della Regione Toscana utilizzato ai fini del Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente della Regione Toscana (<https://servizi.toscana.it/RT/statistichedidynamiche/piante/>), per la selezione delle specie autoctone idonee;

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. È allegato il piano di manutenzione degli ecosistemi fluviali, se presenti, e le valutazioni di cui al comma 2 del presente criterio.

Check.

Il criterio non è applicabile in quanto non coerente con le attività di progetto. Il progetto, infatti, non prevede riqualificazione di aree verdi e/o interventi legati a modifica di torrenti e fossi oltre relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespiglieri e prati in evoluzione.

2.2.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

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.

Criterio.

1. Il progetto di fattibilità tecnico economica deve includere uno screening del rischio climatico sull'area di intervento, secondo quanto indicato dalle linee guida della COM 373/2021 e dal documento "EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change (2023)" che cita metodologie climate vulnerability & risk assessment (CVRA) e prevedere le più adeguate misure di adattamento agli eventuali pericoli climatici attesi.
Le misure di adattamento devono essere coerenti con i piani e le strategie di adattamento a livello locale, regionale o nazionale e prendono in considerazione il ricorso a soluzioni basate sulla natura, come i Sustainable Urban Drainage Systems, SuDS, o si basano, per quanto possibile, su infrastrutture blu o verdi. Per la stesura delle strategie di adattamento climatico il progetto può fare riferimento anche agli indicatori "5.1 protezione della salute e del confort termico degli occupanti", "5.2 rischio di fenomeni meteorologici estremi" e "5.3 rischio di eventi idrogeologici" del macroobiettivo "5 Adattamento e resilienza al cambiamento climatico" del framework Level(S). Nel progetto esecutivo sono definiti gli interventi da realizzare nonché il piano di manutenzione delle opere di adattamento al clima.
2. Ai fini della creazione di un sistema di drenaggio sostenibile, va assicurata una adeguata presenza di superfici permeabili che garantisca da una parte la ricarica della falda per la tutela delle risorse idriche e dall'altra contribuisca alla mitigazione degli effetti negativi di eventi meteorologici eccezionali. Per superfici permeabili si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo. A tale scopo, il progetto deve prevedere:
 - a) una superficie totale permeabile non inferiore al 60% della superficie territoriale di progetto. In particolare, le aree destinate a verde devono essere almeno il 30% della superficie territoriale di progetto;
 - b) il rifacimento di pavimentazioni esterne impermeabili ammalorate (percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili; escluse strade e parcheggi), con sostituzione di tali pavimentazioni impermeabili con altre di tipo permeabile, salvo specifiche e puntuali esigenze progettuali e i casi in cui si accerti, nell'ambito delle analisi dello stato di fatto, che le precipitazioni meteoriche non possano giungere in falda, ad esempio per la presenza di parcheggi interrati;
 - c) la realizzazione di pavimentazioni permeabili ex novo o la sostituzione delle pavimentazioni esistenti con altre di tipo permeabile, escluse strade e parcheggi, nella massima percentuale possibile, salvo i casi in cui si accerti, nell'ambito delle analisi dello stato di fatto, che le precipitazioni meteoriche non possano giungere in falda (ad esempio per la presenza di parcheggi interrati);
 - d) oltre alla permeabilità, il progetto prevede eventuali altri sistemi di drenaggio necessari alla mitigazione degli effetti negativi dei pericoli climatici attesi, come risultanti dallo screening climatico.
3. Ai fini della riduzione degli effetti negativi dell'isola di calore urbana, inoltre, il progetto prevede soluzioni tali che:
 - a) per le superfici esterne pavimentate di aree di sosta, parcheggi, piste ciclabili, marciapiedi, piazze e di percorsi pedonali sia previsto l'impiego di soluzioni progettuali che conseguano un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) maggiore o uguale a 29. Per le pavimentazioni con elementi in pietra naturale di origine italiana non v'è un valore SRI da rispettare;
 - b) per le superfici esterne pavimentate destinate a parcheggio sia previsto un ombreggiamento tale che:
 - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
 - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde;
 - siano inoltre presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali, nonché punti di ricarica per veicoli elettrici ai sensi dell'art.4 del decreto-legge 19 agosto 2005, n. 192, nei casi ricadenti.
 - c) sulle coperture degli edifici, ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi, siano previste sistemazioni a verde oppure tetti ventilati o materiali di copertura con un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Verifica.

La Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”, riporta lo screening climatico e i suoi esiti, le misure di adattamento da prevedere per mettere in sicurezza l'area di intervento, gli edifici, i manufatti e le opere nonché le previsioni dei piani di adattamento a livello locale, regionale o nazionale, dimostrando la coerenza e conformità delle misure di adattamento previste e illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale potendo anche far riferimento alle indicazioni contenute nel Vademecum DNSH di IFEL all'Allegato 2, Indicazioni di supporto per l'analisi del rischio climatico e le soluzioni di adattamento dei progetti PNRR.

Check.

Si rimanda alla relazione di sostenibilità dell'opera per approfondimento in merito allo screening climatico relativamente all'adattamento climatico.

2.2.3 Uso sostenibile e protezione delle acque

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere:

- a. la realizzazione di interventi che garantiscono un corretto deflusso delle acque meteoriche, al fine di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo e di allagamento, in caso di eventi meteorologici eccezionali; gli interventi adottano le tecniche dell'ingegneria naturalistica, secondo i manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque superficiali raccolte devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale; gli interventi fanno riferimento a sistemi di drenaggio sostenibili, come indicato al criterio “2.3.15 Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche”;
- b. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque meteoriche dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e ai fini della ricarica della falda. In particolare:
 - realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche;
 - raccolta delle acque meteoriche tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124);
 - convogliamento delle acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo (sia nel caso di aree verdi di pertinenza di edifici che di aree verdi urbane) o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici; il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione” e della norma UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici” o norme equivalenti; la raccolta delle acque meteoriche è finalizzata sia all'impiego irriguo in periodi di siccità prolungata sia come rallentamento dell'accumulo delle acque piovane in caso di precipitazioni estreme;
 - convogliamento delle acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale e/o in impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche), prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche (e nelle vasche di raccolta);
- c. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prevede azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La

progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

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.

Check.

- a. Il progetto non prevede modifiche al sistema di raccolta di acque meteoriche esistente. Inoltre, il progetto prevede una riduzione delle superfici impermeabili interne all'area oggetto di intervento.
- b. Per quanto attiene le prescrizioni contenute al punto “b”:
 - Il progetto non prevede la realizzazione di nuova rete acque meteoriche, che ad ogni modo risulta già separata allo stato di fatto, pertanto il criterio risulta rispettato.
 - Il progetto prevede il convogliamento delle acque meteoriche in pozzo esistente per successivo riutilizzo.
 - Il progetto non prevede raccolta di acque soggette ad inquinamento.
- c. Non sono previste attività interne all'ambito di intervento che possano causare sversamenti di inquinanti. Il progetto comunque prevede prescrizioni da adottare nell'ambito dei cantieri durante la movimentazione dei mezzi nel corso delle lavorazioni.

2.2.4 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

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.

Check.

All'interno dell'ambito di intervento è stata prevista area dedicata alla raccolta differenziata locale dei rifiuti.

2.2.5 Impianto di illuminazione pubblica

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

Criterio.

Il progetto deve prevedere la realizzazione o riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica secondo i criteri di progettazione di cui al CAM “Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

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.

Check.

Il progetto dell'impianto di illuminazione risulta pienamente conforme ai criteri “Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

2.2.6 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

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.

Check.

Il progetto prevede la realizzazione del nuovo impianto di distribuzione elettrica interrato per l'alimentazione del nuovo impianto di illuminazione. La dimensione dei cavidotti è stata definita considerando la possibilità di future integrazioni.

2.2.7 Mobilità sostenibile

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

Criterio.

Il progetto deve includere un'analisi del fabbisogno di mobilità sostenibile e le misure da adottare e realizzare. In particolare, l'analisi include:

- a. la stima degli spostamenti generati dall'intervento (se edifici residenziali pubblici) e la localizzazione dei luoghi di interesse (scuole, uffici, ospedali, stazioni, ecc.);
- b. la stima degli spostamenti attratti dall'intervento (se scuole, uffici, ecc.);
- c. l'analisi del trasporto pubblico locale esistente e delle infrastrutture per la mobilità sostenibile, presenti nell'area di intervento, al fine di verificare il livello di soddisfacimento del fabbisogno di trasporto pubblico (verso e/o da) e prevedere eventuali misure per la riduzione o eliminazione degli spostamenti su mezzo privato. In particolare, l'analisi verifica la localizzazione dell'edificio rispetto a:
 - stazioni ferroviarie (la distanza ottimale è meno di 2000 metri);
 - stazioni metropolitane (la distanza ottimale è meno di 800 metri);
 - fermate del trasporto pubblico locale di superficie (TPL) (la distanza ottimale è meno di 500 metri);
 - presenza di servizi navetta, rastrelliere per biciclette, parcheggi e relative colonnine di ricarica per veicoli a trazione elettrica,
 - monopattini, ecc.), nel caso di distanze -superiori a quelle ottimali delle stazioni metropolitane e ferroviarie o di carenza del trasporto pubblico locale di superficie;
- d. l'analisi del fabbisogno di mobilità sostenibile connesso con la realizzazione dell'intervento.

Il progetto delle misure di mobilità sostenibile dell'edificio deve includere:

- la verifica delle previsioni e prescrizioni per l'area di intervento del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), ove presente e valutazione della coerenza con le previsioni di progetto;
- l'individuazione dettagliata delle misure di mobilità sostenibile da prevedere e progettare (car sharing, navette, bus elettrici dedicati, ecc.), in collaborazione con il mobility manager se presente e le modalità di attuazione e realizzazione delle misure;
- la valutazione della coerenza tra PUMS e le misure di mobilità sostenibile previste;
- la predisposizione di parcheggi per biciclette che rappresentino almeno il 50% della capacità media di utenza degli edifici previsti a progetto, prevedendo spazi differenziati a seconda del tipo e dimensioni di bicicletta.

Verifica.

La Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e allega l'analisi del fabbisogno e il progetto delle misure di mobilità sostenibile.

Check.

a. Trattandosi di struttura sportiva pubblica:

- non genera spostamenti sistematici di tipo residenziale;
- non produce nuovi insediamenti permanenti.

Eventuali spostamenti generati sono limitati al personale addetto (custodi, istruttori), già presente nella configurazione attuale.

b. Stima tipologia di spostamenti:

- 60/70% auto privata (dato medio periurbano)
- 20/30% mobilità attiva (piedi/bici)
- 5/10% TPL (trasporto pubblico locale)

c. Analisi del trasporto pubblico locale esistente:

- stazioni ferroviarie: 500,00 mt
- stazioni metropolitane: assente
- fermate del trasporto pubblico locale di superficie (TPL): 400,00 mt

Infrastrutture per mobilità sostenibile presente:

- Marciapiedi continui
- Attraversamenti pedonali
- Parcheggi pubblici

Si ritiene un livello di soddisfacimento adeguato.

d. Fabbisogno di mobilità sostenibile connesso all'intervento

Poiché l'intervento migliora l'efficienza energetica, consente maggiore fruizione serale (nuove torri faro), potrebbe determinare:

- incremento marginale dell'utilizzo serale;
- lieve aumento di spostamenti in fascia 18–22.

Tuttavia, non modifica sostanzialmente carichi urbanistici e non comporta ampliamenti volumetrici significativi.

Alla luce dell'analisi svolta, si evidenzia che l'intervento di riqualificazione del centro sportivo:

- non comporta incremento della superficie utile né aumento significativo della capacità ricettiva dell'impianto;
- non determina variazioni del carico urbanistico né modifiche sostanziali ai flussi di traffico esistenti;
- si configura come intervento di riqualificazione energetica e miglioramento funzionale di struttura già operativa.

La stima degli spostamenti attratti conferma che i flussi di utenza rimangono sostanzialmente invariati rispetto allo stato attuale, con eventuali incrementi marginali e non strutturali, riconducibili a una migliore fruibilità dell'impianto nelle fasce serali.

L'analisi del contesto territoriale e del sistema della mobilità esistente evidenzia che:

- l'area risulta adeguatamente servita dalla rete viaria locale;
- sono presenti fermate del trasporto pubblico locale a distanza compatibile con i parametri di riferimento dei CAM;
- risultano disponibili infrastrutture per la mobilità dolce (percorsi pedonali e ciclabili);
- la dotazione di parcheggi pubblici e spazi di sosta risulta adeguata al fabbisogno attuale.

In considerazione della natura dell'intervento e della sostanziale invarianza dei flussi di utenza, si ritiene che le infrastrutture e i servizi di mobilità sostenibile esistenti siano idonei e sufficienti a soddisfare il fabbisogno connesso alla riqualificazione dell'impianto, senza necessità di ulteriori interventi strutturali.

2.2.8 Approvvigionamento energetico

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere che il fabbisogno energetico sia soddisfatto, per quanto possibile, anche in misura superiore a quanto previsto dalle norme di settore, da impianti alimentati da energia prodotta secondo una delle seguenti combinazioni:

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

Per "energia da fonti rinnovabili" si intende, ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 14, della direttiva EU 2024/2175, energia da fonti non fossili rinnovabili, vale a dire energia eolica, solare (solare termica e solare fotovoltaica) e energia geotermica, energia ambientale, marea, onde e altre energie oceaniche, energia idroelettrica, biomassa, gas di discarica, gas per impianti di trattamento delle acque reflue e biogas, purché soddisfino i criteri di sostenibilità ed emissioni di gas serra di cui alla direttiva UE/2018/2001.

Per energia rinnovabile prodotta in loco si intende "in o su un particolare edificio o sul terreno su cui si trova tale edificio", quale ad esempio solare termico, geotermico, solare fotovoltaico, pompe di calore, energia idroelettrica e biomassa, energia rinnovabile fornita dalle comunità di energia rinnovabile, riscaldamento e raffreddamento efficienti ed energia da altre fonti prive di carbonio. L'energia derivata dalla combustione di combustibili rinnovabili è considerata energia da fonti rinnovabili generate in loco qualora la combustione del combustibile rinnovabile avvenga in loco. Di conseguenza, l'uso in loco bioenergia prodotta al di fuori del confine dell'edificio continuerà ad essere considerata energia "non generate in loco" nel calcolo del rendimento energetico e nella definizione della soglia di domanda di energia di un edificio ZEB.

Per energia da fonti rinnovabili fornite da una comunità di energia rinnovabile, si intende energia rinnovabile prodotta in accordo al D.M. n. 414 del 7 dicembre 2023.

Per energia proveniente da un sistema efficiente di riscaldamento e raffreddamento di quartiere, si intende energia rinnovabile distribuita attraverso un sistema di trasporto dell'energia termica di cui al D.lgs. 4 luglio 2014 n. 102.

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.

Check.

Il progetto prevede la riqualificazione dell'edificio oggetto di ristrutturazione con trasformazione NZEB pertanto il criterio si ritiene pienamente soddisfatto.

2.2.9 Rapporto sullo stato dell'ambiente

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.

Criterio.

Il criterio si applica a edifici, manufatti e opere, in caso di nuova costruzione o ampliamenti.

Al progetto è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive:

- lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, vegetazione, fauna, biodiversità, acque superficiali e sotterranee, atmosfera) completo dei dati di rilievo, anche fotografico;
- le modificazioni indotte dal progetto (impatti, interferenze ecc.);
- le misure di mitigazione previste in relazione alle diverse componenti ambientali, da realizzare nel sito di intervento.
- Il Rapporto sullo stato dell'ambiente deve essere redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

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. È allegato il Rapporto sullo stato dell'ambiente. Il rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

Check.

Il progetto non prevede interventi di nuova costruzione o ampliamenti pertanto il criterio non è applicabile.

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del Codice.

La verifica di applicazione dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la relazione di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM, che illustra in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato nella verifica dei singoli criteri.

2.3.1 Diagnosi energetica

Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. A titolo di esempio per l'applicazione corretta di questo criterio, nel caso di nuova costruzione in ampliamento di fabbricato esistente, se si tratta di un ampliamento energeticamente autonomo dall'edificio principale, il criterio non si applica. Se, invece, l'ampliamento (nuova costruzione) è connesso con l'edificio principale, allora questo criterio si applica ed in questo caso la diagnosi deve valutare l'edificio esistente e individuare gli interventi da realizzare, tenendo conto anche dell'ampliamento che si realizza.

Criterio.

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati, deve essere predisposto sulla base di una diagnosi energetica "dinamica", conforme alle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento deve essere effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1. Tali progetti devono essere inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459.

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 benessere (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 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, includendo una diagnosi energetica, elaborata secondo le norme tecniche citate, da un esperto in gestione dell'energia (EGE) 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 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.

Check.

In fase di progettazione è stata redatta Diagnosi Energetica secondo le normative vigenti di settore. Il documento è parte integrante del progetto.

2.3.2 Prestazione energetica in fase estiva

Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Criterio.

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

Sono esclusi da questa verifica gli edifici classificati nelle categorie E.6 ed E.8 in tutte le zone climatiche ed inoltre tutti gli edifici in zona climatica F.

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

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.

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

La verifica deve garantire quanto segue:

$|\theta_{o,t} - \theta_{rif}| < 4^{\circ}\text{C}$ con un numero di ore di benessere $> 85\%$

dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$

dove:

θ_{rm} = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1.

La stessa relazione include la relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 prima citato e una relazione relativa alla verifica dinamica estiva. Per gli edifici storici, la conformità al criterio è verificata tramite gli elaborati indicati nella norma UNI citata.

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

Check.

Vista la destinazione d'uso dell'immobile oggetto di intervento (spogliatoio), il criterio non si ritiene applicabile.

2.3.3 Benessere termico

Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, restauro e risanamento conservativo.

Criterio.

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

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

Eventuali difformità dovranno essere giustificate tecnicamente o economicamente nella Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”.

Verifica.

Il calcolo degli indici PMV e PPD e quelli relativi ai criteri di insoddisfazione termica locale deve essere effettuato secondo la UNI EN ISO 7730.

La categoria di benessere termico, definita dall'intervallo delle temperature operative interne, va riportata in relazione e valutata secondo il criterio chiamato “adattivo” conformemente alla norma UNI EN 16798-1.

La Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”, eventualmente con riferimento alla reportistica richiesta per l'indicatore 4.2 del framework Level(S), deve illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Check.

Vista la destinazione d'uso dell'immobile oggetto di intervento (spogliatoio), il criterio non si ritiene applicabile.

2.3.4 Impianti di illuminazione per interni

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a. dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e regolazione elettronica (dimmerazione) in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali che permettano il raggiungimento della classe B delle funzioni di controllo relative al sistema tecnico dell'illuminazione della norma UNI EN ISO 52120-1). La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti devono essere garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
- b. Le sorgenti luminose LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici devono avere una durata minima di 50.000h L90B10 (ovvero: a 50.000h il 90% dei diodi LED componenti la sorgente ha un decadimento di flusso inferiore al 10%).

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.

Check.

Il progetto prevede attività di relamping interno, con impianti conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a. dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e regolazione elettronica (dimmerazione) in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali che permettano il raggiungimento della classe B delle funzioni di controllo relative al sistema tecnico dell'illuminazione della norma UNI EN ISO 52120-1). La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti devono essere garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
- b. Le sorgenti luminose LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici devono avere una durata minima di 50.000h L90B10 (ovvero: a 50.000h il 90% dei diodi LED componenti la sorgente ha un decadimento di flusso inferiore al 10%).

2.3.5 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti aerulici, di riscaldamento, di condizionamento

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».

Criterio.

I locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Per tutti gli impianti aerulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

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.

Check.

Il progetto prevede la destinazione degli impianti in apposito locale tecnico.

2.3.6 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

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, il progetto deve garantire un'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di sistemi di ventilazione meccanica e l'implementazione di tecnologie atte al monitoraggio dei parametri relativi alla qualità dell'aria e dell'efficienza del sistema di filtrazione.

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione deve essere garantita la portata definita dalla Classe II della UNI EN 16798-1 e i requisiti *very low polluting building* nella medesima classe.

Per le ristrutturazioni importanti di primo livello deve essere garantita la portata definita dalla Classe II della UNI EN 16798-1, e i requisiti *low polluting building* nella medesima classe.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, limitatamente alla sola ristrutturazione di impianto termico, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate definite dalla Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III della stessa norma.

Qualunque sia l'ambito di applicazione, va verificato che le temperature dell'aria che si raggiungono in ambiente a seguito dell'immissione della portata di aria esterna siano compatibili con i requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.3.3 Benessere termico".

Le strategie di ventilazione adottate devono limitare il fabbisogno di energia termica per ventilazione, il rumore e l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda, rispettivamente nel periodo di riscaldamento e in quello di raffrescamento.

La scelta dei materiali nell'edificio deve essere focalizzata su materiali a basse emissioni per garantire il soddisfacimento delle condizioni *low polluting* o *very low polluting building*.

La pulizia dei filtri e delle condotte aerauliche deve essere effettuata secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

L'intero sistema di ventilazione meccanica e i suoi singoli componenti (macchine ventilanti, componenti per la distribuzione, diffusione e ripresa dell'aria...) devono essere progettati in modo da ridurre le perdite di carico utilizzando percorsi brevi, curvature con raggio ampio, sezioni ampie ed elevata tenuta all'aria dell'intero circuito, in modo da garantire uno *Specific Fan Power* inferiore a 1,5 kW/(m³ s).

I sistemi di ventilazione meccanica devono prevedere il recupero di calore, ossia un sistema integrato che recupera l'energia contenuta nell'aria estratta e la utilizza nel processo di pre-riscaldamento ed eventualmente, laddove conveniente, di pre-raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti. L'efficienza di recupero deve essere $\geq 80\%$ nel periodo di riscaldamento e deve essere previsto un bypass in quello di raffrescamento. Nel periodo di raffrescamento nonché nei periodi compresi tra il riscaldamento e il raffrescamento, durante le ore in cui la temperatura esterna è inferiore a quella interna, il funzionamento del sistema di ventilazione meccanica deve essere ottimizzato. A tal fine, è necessario bypassare il sistema di recuperatore di calore, immettendo direttamente aria esterna filtrata, al fine di trasferire all'ambiente esterno l'energia termica accumulata dall'involucro edilizio durante il giorno. Nella valutazione dello "Smart Readiness Indicator", qualora siano presenti aperture progettate, motorizzate e automatizzate a tale scopo (free-cooling), esse devono essere considerate come "dynamic envelope components", in conformità a quanto previsto dalla Direttiva EPBD e dal Regolamento di esecuzione (UE) 2020/2155 della Commissione del 14 ottobre 2020, che definisce le modalità tecniche per l'attuazione efficace di un sistema comune facoltativo, a livello dell'Unione, per valutare la predisposizione degli edifici all'intelligenza.

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna deve essere 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 e le risultanze devono essere riportate nella relazione di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto".

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, potendo anche far riferimento alle modalità di reportistica richiesta per l'indicatore "4.1 qualità dell'aria interna" del framework Level(S).

Check.

Il progetto è stato redatto conformemente a quanto prescritto dal criterio. All'interno della palazzina spogliatoi sarà installato sistema di ventilazione meccanica controllata.

2.3.7 Illuminazione naturale

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.

Criterio.

Al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali, il progetto deve garantire il rispetto dei criteri di seguito individuati.

Per qualsiasi destinazione d'uso, ad eccezione degli edifici scolastici: devono essere garantiti i parametri di luce naturale come definiti per il livello "minimo" nella norma UNI EN 17037 ossia almeno 300 lux per il 50% della superficie di riferimento e almeno 100 lux per il 95% della superficie di riferimento, entrambi per almeno la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno. I requisiti dovranno essere rispettati per almeno il 75% dei locali secondo i criteri previsti dalla citata norma, dimostrandone la congruità mediante calcoli, o, in alternativa, per edifici esistenti, di misure in sito (per i fattori di luce diurna).

Per gli edifici scolastici (scuole primarie, secondarie, materne e gli asili nido) devono essere garantiti i parametri di luce naturale come definito per il livello "medio" nella norma UNI EN 17037 (ovvero, per come minimo la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno, 500 lux, per almeno il 50% della superficie di riferimento, e 300 lux, per almeno il 95% della superficie di riferimento). I locali che non superano il livello medio dovranno comunque tendere al superamento delle prestazioni per il livello minimo. Dovranno inoltre essere comunque soddisfatte le prescrizioni relative ai fattori di luce diurna medi della norma UNI 10840:2007.

Verrà impiegato per il calcolo il metodo 1 (fattori di luce diurna) oppure il metodo 2 (livelli di illuminamento) secondo la norma UNI EN 17037, tenuto conto dei fattori significativi come ostruzioni edilizie esterne (contesto urbano), caratteristiche dimensionali degli elementi architettonici (incluso spessore delle murature dove si attestano le superfici vetrate), infissi, oggetti e sistemi di schermatura fissa, riflessione delle superfici opache e trasmissione luminosa di quelle trasparenti, nonché serie di dati climatici su base oraria appropriate per il sito da utilizzare nel calcolo del metodo 2. Per i fattori di riflessione luminosa fare riferimento ai valori medi indicati dalla norma UNI EN 17037.

Nei progetti di ristrutturazione edilizia, restauro, risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire i livelli di illuminazione indicati ai capoversi precedenti, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l'esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 .Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.) o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%. Il calcolo del fattore di luce diurna verrà calcolato mediante i metodi descritti nella norma UNI 10840 oppure simulazione, oppure con misure in sito.

Le verifiche vanno effettuate con l'impiego di software adeguato, possibilmente open source, per tutti i locali regolarmente occupati, ossia i locali in cui sia previsto che almeno un occupante svolga mediamente attività di tipo lavorativo, educativa, residenziale o ricreativa con presenza continuativa per almeno un'ora al giorno. Sono quindi da escludersi tutti i locali con presenza discontinua, permanenza temporanea o di passaggio, oltre che tutti i locali in cui le funzioni richieste comportino difficoltà specifiche.

In ogni caso, sia per gli edifici di nuova costruzione che di edifici esistenti, ove non sia possibile raggiungere i parametri di illuminazione richiesti, il progettista deve dimostrare che il progetto ha adottato le migliori pratiche per incrementare quanto più possibile l'accesso alla luce naturale, per esempio per gli edifici esistenti con simulazioni comparative *ante* e *post operam* e per le nuove costruzioni con simulazioni comparative con e senza contesto urbanistico.

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, fornendo evidenza della correlazione, delle strategie applicate e relativi risultati ottenuti, con i criteri, "2.3.2 Prestazione energetica in fase estiva", "2.3.3 Benessere termico", "2.3.4 Impianti di illuminazione per interni" e "2.3.8 Radiazione solare".

Check.

Il progetto garantisce i parametri di luce naturale come definiti per il livello "minimo" nella norma UNI EN 17037 ossia almeno 300 lux per il 50% della superficie di riferimento e almeno 100 lux per il 95% della superficie di riferimento, entrambi per almeno la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno.

2.3.8 Radiazione solare

Questo criterio si applica per progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione, demolizione, ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo e di secondo livello. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione straordinaria qualora comprendano interventi di sostituzione degli infissi esterni.

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 (Fov, Ffin, Fhor) della stagione di raffrescamento come descritto nella specifica tecnica UNI/TS 11300, e rispettando 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 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.

Check.

Vista la destinazione d'uso, non destinata ad una presenza continuativa di persone, il criterio non ritiene applicabile.

2.3.9 Tenuta all'aria

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

Criterio.

In tutte le unità immobiliari riscaldate deve essere garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
- Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
- Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

I valori n_{50}^3 (espresso dalla norma come rapporto tra la perdita d'aria in m^3/h) ed il volume in m^3 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

- Per le nuove costruzioni:
 - $n_{50} < 2/h^{-1}$
- Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
 - $n_{50} < 3,5/h^{-1}$

Verifica.

La Relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e prevede una relazione che illustri i dettagli esecutivi relativi alla tenuta all'aria; in fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure in opera eseguite da un tecnico competente secondo le relative norme tecniche.

Check.

Il progetto è stato redatto al fine di garantire:

- Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
- Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
- Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

2.3.10 Prestazioni e benessere (comfort) acustico

Questo criterio si applica per progetti di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, straordinaria. restauro e risanamento conservativo, manutenzione.

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 riferimento di requisiti acustici passivi e benessere acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

Le caratteristiche di benessere acustico degli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, devono rispettare i valori indicati nella UNI 11367 – Appendice C.

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.

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 secondo quanto previsto dalle norme tecniche vigenti e prevede anche una relazione acustica di calcolo previsionale 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.

In fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti.

Per gli interventi su edifici esistenti che non riguardano ristrutturazioni totali o parziali che prevedano 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, la stazione appaltante può valutare se sostituire la relazione di collaudo basata su misure con una dichiarazione redatta da tecnico competente in acustica.

Check.

Vista la destinazione d'uso, non destinata ad una presenza continuativa di persone, il criterio non ritiene applicabile.

2.3.11 Radon

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere strategie e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas Radon all'interno dei locali destinati ad uso abitativo o di lavoro degli edifici, anche in sinergia con gli interventi finalizzati al risparmio energetico, quali ad esempio l'isolamento attraverso membrane “anti radon”, adeguati sistemi di ventilazione mirati a modificare la ripartizione della pressione tra ambiente interno ed esterno della costruzione, ecc.

Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di concentrazione di attività media annuale di Radon in aria deve essere pari a 200 Bq/m³ in armonia con il Livello di Riferimento stabilito ai sensi dell'art. 12 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 per le abitazioni costruite dopo il 31/12/2024.

Il criterio si applica in caso di interventi di ristrutturazione edilizia o di nuova costruzione indipendentemente dalla zona in cui ricade l'edificio; quindi, non esclusivamente nelle aree prioritarie definite ai sensi dell'art.11 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, ove queste siano già state determinate.

Il radon, infatti può provenire principalmente dal terreno sottostante l'edificio, ma la sua capacità di accumularsi nei luoghi chiusi dipende principalmente dalle caratteristiche costruttive degli stessi.

Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti per la prevenzione e la riduzione del gas radon indoor devono rispettare quanto stabilito dal PNAR di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 gennaio 2024, “Adozione del piano

nazionale d'azione per il radon 2023-2032", i documenti tecnici ad esso afferenti (Dal paragrafo 4.4 alle Azioni 2.1 e 2.3 – Fase di monitoraggio in corso d'opera e finale a pag. 129 del DPCM citato) e le indicazioni tecniche per le misure riportate nella norma UNI ISO 11665-8 (Misura della radioattività nell'ambiente – Aria: radon-222 - Parte 8: metodologie per le indagini iniziali e supplementari negli edifici).

Verifica.

La relazione CAM di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. È previsto al termine dei lavori la misurazione della media annuale di Radon con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, avvalendosi dei servizi di dosimetri di cui all'art. 155, che rilasciano una relazione tecnica al termine delle misure con il contenuto indicato nel medesimo allegato.

Check.

Criterio non applicabile. Il progetto non prevede interventi che coinvolgono le strutture locali a contatto con il terreno.

2.3.12 Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco

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 ordinaria e straordinaria qualora questi comprendano interventi di sostituzione degli infissi esterni. Questo criterio ha lo scopo di garantire una posa tecnicamente corretta ed efficace in conformità alle norme UNI per l'intervento inerente ai serramenti.

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.

La Relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto", in relazione allo specifico progetto esecutivo della posa, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale in conformità alle indicazioni della norma UNI 11673-1. La relazione tecnica può integrare 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). In alternativa al rapporto di conformità, 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.

Check.

Il progetto prescrive nodi di posa di serramenti esterni e interni già qualificati, ai sensi della norma UNI 11673-1.

2.3.13 Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti

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.

Criterio.

Nella fase di diagnosi devono essere determinati, attraverso indagini:

- Il tipo di umidità;
- i fenomeni di degrado;
- lo stato di conservazione degli elementi tecnici in termini di determinazione dell'impatto del fenomeno di umidità;

Il piano di indagine può essere approfondito mediante la determinazione:

- del contenuto di acqua nei materiali costruttivi, in termini di quantificazione del grado di saturazione determinato secondo le norme UNI 11085 o UNI 11121;
- dei valori di temperatura e umidità relativa dell'aria all'interno e all'esterno, espressi in [°C], di portata dell'aria immessa in ambiente, espresso in [m³/h] e di superficie areante, espresso in [m²];
- dell'esposizione ambientale, in termini di orientamento geografico dell'edificio e di valutazione della presenza di acqua nel terreno in cui questo è inserito.

Nel caso di edifici storici, i parametri identificativi dell'eventuale degrado sono ricavati mediante una diagnosi che, qualora possibile, si avvale di indagini non distruttive e non invasive. Per indagini più approfondite, da effettuare con i metodi previsti dalle norme UNI 11085 e 11121, i prelievi dei campioni di muratura si effettuano in accordo con la Stazione appaltante e sotto il controllo dell'Ente di tutela, laddove quest'ultimo sia richiesto.

La fase di progetto degli interventi di risanamento deve essere sviluppata sulla base dei risultati della diagnosi e descrive le soluzioni tecniche in termini di materiali, tecniche e tecnologie utili alla eliminazione della causa e allo smaltimento dell'umidità accumulata, anche in coerenza con le caratteristiche funzionali e conservative dell'edificio.

Le tecniche e le tecnologie previste in progetto devono essere supportate da un'attestazione di efficacia basata sui risultati raggiunti in altri interventi o per via sperimentale. Tale attestazione è rilasciata da Enti di ricerca riconosciuti o da Università.

Il progettista, in accordo con la Stazione appaltante, definisce i target prestazionali attesi, relativi ai parametri considerati significativi, ai fini della risoluzione dello specifico degrado da umidità e redige il Piano di verifica degli interventi di risanamento, deve indicare i parametri significativi da monitorare rispetto a tali target prestazionali attesi, descrivere le modalità operative delle misurazioni periodiche da effettuare e computare i costi debitamente inseriti nel quadro economico di progetto.

Il piano di monitoraggio ha una durata complessiva definita dal progettista e idonea a verificare l'efficacia dell'intervento, in relazione al tipo di umidità diagnosticata, e il mantenimento dei valori prestazionali raggiunti in termini di percentuale di umidità residua.

Verifica.

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

La sezione della relazione relativa alla fase di diagnosi comprende:

- l'indicazione delle indagini da effettuare per la determinazione dei parametri ritenuti essenziali dal progettista;
- la determinazione del tipo di umidità;
- la descrizione dei fenomeni di degrado;
- la descrizione dello stato di conservazione dei materiali e degli elementi tecnici.

La sezione della relazione relativa al progetto di risanamento comprende:

- la descrizione della soluzione proposta in termini di materiali, tecniche e tecnologie utilizzate;

- la motivazione della scelta dell'intervento;
- la definizione dei target di riferimento e dei tempi necessari a raggiungerli;
- la verifica dei principi di compatibilità materica con le caratteristiche degli elementi costruttivi su cui si interviene;
- la verifica dei principi di non invasività e reversibilità, nel caso di edifici storici;
- i riferimenti delle certificazioni di efficacia prestazionale delle tecnologie adottate;
- la verifica del rispetto di quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e i riferimenti alle eventuali autorizzazioni degli Enti di tutela.

La sezione della relazione relativa al piano di verifica degli interventi di risanamento comprende:

- indicazione dei parametri significativi da verificare rispetto ai target prestazionali attesi;
- le modalità operative della verifica;
- la valutazione dei costi.

Check.

2.3.14 Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile)

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.

Criterio.

Il progetto deve prevedere i seguenti interventi:

- La realizzazione all'interno dell'edificio di reti separate per la raccolta delle acque reflue meteoriche, grigie e nere al fine di poterne recuperare la maggiore frazione possibile;
- La realizzazione di reti di distribuzione di acqua differenziate per i servizi potabili e i servizi non potabili;
- L'installazione di un sistema di contabilizzazione del consumo idrico.

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche.

Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e della norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti.

Le reti di scarico delle acque nere devono essere separate dalle reti di raccolta delle acque grigie fino in una posizione dell'edificio che renda possibile l'installazione di un sistema di trattamento delle acque grigie per il loro successivo riutilizzo nell'edificio per i servizi non potabili compatibili.

Le reti di distribuzione per servizi idrico-sanitari primari non potabili devono poter essere alimentate anche dalla rete idrica potabile.

Il sistema di contabilizzazione dei consumi idrici deve consentire di rilevare almeno i consumi delle diverse sorgenti idriche potabili e non potabili.

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.

Check.

Il criterio non risulta applicabile in quanto il progetto non prevede modifiche al sistema di adduzione e scarico delle acque.

2.3.15 Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche

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.

Criterio.

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), il progetto deve prevedere la raccolta e lo stoccaggio delle acque piovane per uso irriguo o per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445 .Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione. e la norma UNI EN 805 .Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici.

Questo criterio si applica anche per i progetti degli interventi di altre opere e manufatti che prevedano superfici captanti.

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.

Check.

Nonostante il criterio non sia applicabile, in quanto rientra tra gli interventi di manutenzione straordinaria, il progetto prevede comunque il convogliamento delle acque meteoriche al pozzo esistente, pertanto è garantito il riuso delle acque meteoriche.

2.3.16 Piano di manutenzione dell'opera

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

Criterio.

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

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è suddiviso in:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di manutenzione;
- Modalità e programma di verifica dei livelli prestazionali, qualitativi e quantitativi, in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento;
- Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
- Ove previsto, programma di monitoraggio e verifica dell'efficacia delle misure di prevenzione e riduzione del radon secondo le modalità di cui all'allegato II sezione I del d.lgs 101/2020 avvalendosi dei servizi di dosimetri di cui all'art.155 (cfr. a tal proposito il criterio "2.3.11 Radon").

Ai fini della gestione informativa digitale delle costruzioni in accordo con quanto previsto dall'art. 43 del Codice, l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio dovrebbe essere resa nella sua rappresentazione BIM, in modo da 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.

Verifica.

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

Check.

Il progetto esecutivo ricomprende tra la documentazione il Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti.

2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita

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 decreto ministeriale 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.

Check.

Il criterio non è applicabile in quanto rientra tra gli interventi di manutenzione straordinaria.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

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

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

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".

2.4.1 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)

Criterio

Le categorie di prodotti da costruzione elencate di seguito, devono rispettare le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

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

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

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

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.

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)
- M1 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)

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati devono avere un contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto. 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.

Verifica.

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

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

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato

Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo e in calcestruzzo vibrocompresso devono essere fabbricati con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato devono essere fabbricati con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Verifica.

La Relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. Per un periodo di 36 mesi dell'entrata in vigore del presente documento, per i prodotti di cui al presente criterio sono ritenuti conformi le attestazioni del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto riportanti il solo valore % totale, senza la specifica del valore delle singole frazioni.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.4 Prodotti in acciaio

Criterio

Per gli usi strutturali, devono essere utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti 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, devono essere utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o 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.

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.

I prodotti finiti consegnati in cantiere, ad esempio armature o carpenterie, possono essere costituiti da una o più tipologie di acciaio ossia uno o più materiali base d'origine che sono stati lavorati senza modificarne le caratteristiche di contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti.

In questi casi, ognuno dei materiali base d'origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime certificate di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti.

Ognuno dei materiali base d'origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime certificate di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti.

Il fabbricante del prodotto finito consegnato in cantiere può allegare la specifica documentazione (etichette ambientali o certificazioni) di cui al criterio “2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto”, relativamente al prodotto finito stesso oppure una attestazione, tramite dichiarazione del legale rappresentante, che il prodotto finito è stato fabbricato a partire da uno o più materiali base d'origine conformi alle percentuali minime prescritte in questo criterio, allegando, anche attraverso i canali informatici, le attestazioni dei singoli materiali di base che costituiscono il prodotto finito destinato al cantiere.

Per quanto riguarda i prodotti strutturali, la lista dei materiali base d'origine con relativa documentazione deve corrispondere alla lista di rintracciabilità di cui alle norme tecniche delle costruzioni per gli acciai strutturali.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.5 Prodotti in laterizio

Criterio

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

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

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

Verifica.

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

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

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.6 Prodotti di legno o a base legno

Criterio

Tutti i prodotti di legno o a base legno utilizzati nel progetto, se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali, devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato alla lettera a) della verifica o, se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, devono rispettare i requisiti indicati alla lettera b).

Verifica.

La relazione di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM di progetto”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e indica quali sono i componenti che concorrono al raggiungimento delle percentuali indicate. Inoltre:

- Per la prova di origine sostenibile o 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); Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti che la componente legnosa sia costituita da 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 altri mezzi di prova di cui al criterio “2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto”, ove applicabili ai prodotti di legno o a base legno. I pannelli a base legnosa contenenti materiale riciclato devono inoltre essere conformi ai limiti agli inquinanti previsti dalla UNI 11951:2024 “Requisiti per la gestione del legno di recupero destinato alla produzione di pannelli a base legno”.

I pannelli a base legnosa contenenti materiale riciclato devono inoltre essere conformi ai limiti di inquinanti previsti dal punto 5.4 della norma UNI 11951:2024 “Gestione del legno di recupero per la produzione di pannelli a base legno”. Il requisito è verificato tramite rapporti di prova eseguiti secondo i metodi previsti nell'appendice D della norma Uni 11951:2024.

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. Ferme restando le condizioni di consegna sopra esposte, nel caso in cui l'offerente sia un soggetto diverso dal fabbricante del prodotto finito, ossia che l'offerente sia, ad esempio, una impresa di costruzioni oppure un distributore/rivenditore, non certificato per la catena di custodia (CoC) degli schemi di certificazione indicati nel presente criterio, come prova della certificazione del prodotto offerto devono essere presentati i seguenti documenti del fabbricante: copia dei certificati in corso di validità e l'offerta del prodotto finito con specifico riferimento al C.I.G. (Codice Identificativo Gara), al codice del prodotto in gara e alla denominazione del prodotto offerto.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.7 Isolanti termici ed acustici

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 rigido	3% (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.

Verifica.

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

- per i punti di cui alle lettere da "a" ad "d", una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto di cui alla lettera "e", le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità;

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco

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").

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.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

2.4.9 Murature in pietrame e miste

Criterio

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

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.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.10 Pavimenti resilienti

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.

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.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.11 Pavimenti e rivestimenti in ceramica

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.

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

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

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

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.12 Chiusure oscuranti e telai per serramenti

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.

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

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.13 Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici

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

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.14 Tubazioni in Gres ceramico

Criterio

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

Verifica.

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

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.15 Pitture e vernici

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

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.

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.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.16 Rubinetteria e sanitari

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:

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

Verifica.

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

In relazione alla lettera b) la capacità di scarico media massima si calcola considerando un flusso completo e tre flussi ridotti secondo la seguente formula: $V_a = [V_f + (3 \times V_r)]/4$, dove V_f è il flusso completo e V_r il flusso ridotto, misurati secondo la norma UNI EN 997 e UNI EN 14055.

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

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.17 Impianti tecnologici

Criterio

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Tutti gli impianti aeraulici compresi nei sistemi tecnici per l'edilizia della norma UNI EN ISO 52120-1 devono essere conformi al raggiungimento almeno della classe B della norma stessa.

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, in particolare il progettista individua chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione o manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.4.18 Vetrate isolanti

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.

Check.

Il progetto prescrive l'impiego di prodotti con caratteristiche conformi a quanto sopra riportato.

Elaborato/i di riferimento

Relazione generale

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER RELATIVE AL CANTIERE

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".

2.5.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Criterio

Il piano ambientale di cantiere deve includere, per le attività di preparazione e conduzione del cantiere, anche 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 storico-culturali 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 "Watchlist della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare);
- d. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico tramite protezione 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. Non è parimenti ammesso disporre i depositi di materiali di cantiere in prossimità degli esemplari di tali specie;
- e. 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.);
- f. in coerenza con la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", e con gli esiti della valutazione previsionale di impatto acustico, anche tenendo conto della valutazione del rumore nell'ambito della documentazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, devono essere definite le misure idonee 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 silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- g. prevedere sistemi di filtraggio delle acque di cantiere;
- h. prevedere sistemi di gestione delle acque piovane prevedendo opportuni sistemi di raccolta per gli usi di cantiere e reti di drenaggio e scarico delle acque;
- i. 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;
- j. 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;
- k. 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;
- l. 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;
- m. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- n. misure per implementare la raccolta differenziata di imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali ecc., individuando le aree da adibire a deposito temporaneo e gli spazi opportunamente attrezzati con idonei cassonetti o contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata ecc.

Verifica.

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

Per la redazione del Piano ambientale di gestione del cantiere si può far riferimento alle Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale, Report ARPAT 2018.

Check.

Elaborato/i di riferimento

2.5.2 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto di cui al comma 1 dell'articolo 48 del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, convertito con modificazioni dalla legge 21 aprile 2023, n. 41 e, nelle more della sua adozione, al decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto deve prevedere la rimozione e l'accantonamento⁴ del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte “O” (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte “A” (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto deve includere un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo.

Il suolo rimosso deve essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Verifica.

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

Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio.

Check.

Elaborato/i di riferimento

2.5.3 Rinterri e riempimenti

Criterio

Per i rinterri, il progetto deve prevedere il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al criterio “2.5.2 Conservazione dello strato superficiale del terreno”, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, oppure materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), deve essere utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e, per gli aggregati grossi, con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104:2016.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, deve essere utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

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.

I singoli materiali utilizzati devono essere conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo “2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”.

Per un prodotto da costruzione, il cui contenuto di riciclato è pari al 100%, in quanto costituito esclusivamente da materiale derivante da un processo End of Waste (EoW) autorizzato per il recupero e riciclaggio di un rifiuto realizzato dal fabbricante del prodotto, è possibile dimostrare tale percentuale mediante gli schemi di certificazione o strumenti di cui al criterio “2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto”, oppure mediante una dichiarazione del fabbricante, che riporti chiaramente l'indicazione della percentuale di contenuto di riciclato del 100% del prodotto, accompagnata dall'autorizzazione al recupero e dalla documentazione prevista dalla legge per l'EoW. Nel caso in cui il prodotto sia soggetto a marcatura CE, la dichiarazione del fabbricante può essere sostituita dalla dichiarazione di prestazione (DoP) del prodotto, purché questa riporti chiaramente anche l'indicazione della percentuale di contenuto di riciclato del 100%.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

Check.

Elaborato/i di riferimento

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

Criterio

Le demolizioni da eseguire in cantiere e gli scarti di lavorazione devono essere gestiti in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

Per quanto riguarda le demolizioni, in particolare, occorre prevedere nel progetto sistemi di demolizione selettiva o decostruzione, per quanto tecnicamente possibile, trattandosi, in taluni casi, di costruzioni molto vetuste che possono essere caratterizzate da tecnologie costruttive per le quali non risulti praticabile la demolizione selettiva o decostruzione. In caso di interventi su edifici storici è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione e determinare le frazioni di materiale da demolire o eventualmente recuperare. Ove per la natura o la vetustà dell'edificio non risulti tecnicamente o economicamente conveniente operare una decostruzione o demolizione selettiva, il progettista deve darne giustificazione nella relazione. I prelievi, le prove e le determinazioni relative alle verifiche sui materiali costitutivi e sulle costruzioni esistenti devono essere effettuate e certificate dai laboratori ex Art. 59 DPR 380/2001.

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

Il progetto quantifica la quota parte di rifiuti da C&D che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia.

Per la redazione del Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D derivanti dalle attività di cantiere, con particolare attenzione al diverso grado di dettaglio dei contenuti richiesto per i diversi livelli di progettazione, può essere fatto riferimento al documento "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea del 2018 o alla prassi UNI PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o in conformità a successive norme tecniche basate su tale prassi.

Il Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, deve includere almeno:

- la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento;
- inventario dei materiali e degli elementi suddivisi tra pericolosi, non pericolosi inerti e non pericolosi non inerti
- l'individuazione di potenziali rifiuti pericolosi o altre criticità ambientali e la descrizione dei rischi connessi e delle eventuali precauzione/accorgimenti da adottare;
- una tabella riepilogativa delle tipologie di rifiuto secondo la classificazione EER con indicazione dei volumi o delle quantità prodotte
- una descrizione del modello di gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere con eventuale layout grafico;
- un elenco degli impianti di gestione dei rifiuti presenti a livello locale con indicazione (se possibile) dei servizi offerti;
- una descrizione del processo di tracciabilità dei rifiuti e del processo di riciclo, compresi i modelli consigliati da utilizzare.

La tabella riepilogativa delle tipologie di rifiuto secondo la classificazione EER dovrà rispettare la seguente suddivisione:

- frazioni monomateriali da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 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.
- frazioni monomateriali da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;

Il Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, dovrà essere coerente con gli scenari di fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti nello studio LCA-LCC di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici".

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi molteplici categorie di rifiuti differenti, è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a recupero o riciclo.

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.

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

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

Check.

Elaborato/i di riferimento

3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO ED ESECUZIONE DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

Indicazioni per la stazione appaltante

Tutte le clausole contrattuali, ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del Codice, sono obbligatorie per l'appaltatore dei lavori e devono essere riportate dal progettista nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo e si applicano anche agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

3.1.1 Relazione CAM dell'impresa appaltatrice

Criterio

L'impresa aggiudicataria deve rendicontare, per ogni criterio di cui al presente capitolo, quali scelte e procedure gestionali sono state adottate per rendere operativi i contenuti della relazione tecnica CAM di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto" elaborata dal progettista.

La Relazione riporta, inoltre, informazioni sulla conformità che l'impresa è chiamata a dimostrare riguardo alle clausole contrattuali di cui al presente capitolo e sugli eventuali criteri premianti che la stazione appaltante ha inserito nella documentazione di gara.

La Relazione di rendicontazione CAM viene costantemente aggiornata dall'impresa in base allo stato di avanzamento dei lavori e deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Descrizione dettagliata dei prodotti da costruzione conformi ai criteri di cui al capitolo "2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", contenuti nel capitolato speciale d'appalto del progetto di cui al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto", da sottoporre per approvazione al RUP e alla Direzione Lavori;
- Piano operativo per la gestione del cantiere che includa un dettaglio sul rispetto dei criteri di cui al capitolo "2.5 Specifiche tecniche relative al cantiere". Il Piano operativo deve dettagliare e descrivere le misure che concretamente l'impresa adotterà nel rispetto di quanto previsto dalla relazione CAM elaborata dal progettista. L'adozione di tali misure dovrà essere riscontrata in cantiere dalla DL;
- Piano di gestione dei rifiuti di cantiere, inteso come documento operativo rispetto alle prescrizioni di cui al criterio "2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita" e del criterio "2.5.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D" con individuazione dei centri di smaltimento prossimi al cantiere, specificando le tipologie di rifiuto gestibili da ogni impianto. Il piano di gestione dei rifiuti di cantiere deve includere una tabella per il tracciamento dei rifiuti, costantemente aggiornata, redatta sulla base dei FIR e sulla base delle dichiarazioni mensili rilasciate dal gestore dell'impianto di smaltimento, delle percentuali di rifiuto conferito effettivamente avviate a riciclo/recupero, per la dimostrazione del soddisfacimento dei requisiti relativi al 70% di rifiuto avviato a recupero/riciclo di cui ai criteri "2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita" e del criterio "2.5.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D".
- Elenco delle eventuali varianti rispetto alle previsioni progettuali a base di gara conformi ai criteri di cui al capitolo 2 Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi". Per le variazioni di natura sostanziale si dovranno eseguire nuovamente le verifiche previste dallo specifico criterio;

Verifica.

L'impresa presenta la Relazione CAM di cui al presente criterio alla Direzione Lavori in occasione della redazione dello stato finale dei lavori, ad integrazione degli adempimenti di competenza nei confronti della stazione appaltante.

3.1.2 Personale di cantiere

Criterio

Il personale impiegato con compiti di coordinamento, quale caposquadra, capocantiere ecc., deve essere adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri e, più in generale, su tutte le misure di sostenibilità ambientale del cantiere indicate al capitolo "2.5 Specifiche tecniche relative al cantiere" del presente documento.

Verifica.

All'ingresso in cantiere l'aggiudicatario presenta al direttore dei lavori documentazione, attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento sui temi indicati dal criterio, quali diplomi, attestati di partecipazione ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori.

Sono ammissibili gli attestati rilasciati dagli organismi paritetici promananti dalle associazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.3 Macchine operatrici

Criterio

I motori termici delle macchine operatrici devono essere di fase IV a decorrere dal 1° gennaio 2026 e di fase V a decorrere dal 1° gennaio 2028. Le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal Regolamento UE 1268/2016 modificato dal Regolamento UE 2020/1040.

Verifica.

Prima dell'ingresso delle macchine in cantiere l'appaltatore presenta, al direttore dei lavori la dichiarazione di conformità delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.4 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Indicazioni per la stazione appaltante

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v. 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

Il presente criterio si applica anche ai grassi ed oli già presenti nei veicoli e nelle macchine da cantiere impiegate nel cantiere, quindi non solo ai prodotti lubrificanti impiegati durante la fase di cantiere. Si suggerisce alla SA di specificarlo nella documentazione di gara.

3.1.4.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Criterio

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento, per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla *Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBER)* e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili o minerali a base rigenerata non sia dichiarato incompatibile dal fabbricante del veicolo con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili o minerali a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE).

Verifica

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore presenta, al direttore dei lavori, l'elenco dei prodotti, biodegradabili o minerali a base rigenerata, compatibili con le indicazioni del costruttore del veicolo come riportate nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo", dei veicoli e macchinari e i rispettivi manuali d'uso e manutenzione. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.4.2 Grassi ed oli biodegradabili

Criterio

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

a) Biodegradabilità

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p nel prodotto finale.

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili.

Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.

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

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

b) Bioaccumulo

Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:

- ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare > 1,5 nm (> 15 Å), oppure
- ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) < 3 o > 7, oppure
- ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure
- è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1 000 g/mol è inferiore all'1 %.

Verifica

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore presenta, al direttore dei lavori, l'elenco dei prodotti, con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE), ma di altre etichette ambientali ritenute equivalenti, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.

In assenza delle attestazioni ambientali sopraindicate, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, o di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, Lubricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale); In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.

Tabella 2: Test di biodegradabilità

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)	• OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Shake Flask method)
	≥ 60% (prove basate su di impoverimento O ₂ /formazione di CO ₂)	• OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	> 70%	• OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 302 C
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O ₂ /formazione CO ₂)	• OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

		• OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
BOD5/COD	≥0,5	• capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

Le sostanze, con concentrazioni $\geq 0,10\%$ p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo

	Soglie	Test
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	• OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 • OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato). Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo qui riportati.	Logkow<3 Logkow>7	• CLOGP • LOGKOW • KOWWIN • SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤100 l/kg	• OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF.

Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili.

I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al potenziale bioaccumulo. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.4.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

Criterio

I grassi e gli oli lubrificanti a base rigenerata, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:

Tabella 4

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

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella 4 devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

Verifica

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di olio rigenerato quale, ad esempio, "REMADE" o "ReMade in Italy".

3.1.4.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti

Criterio

L'imballaggio primario in plastica degli oli lubrificanti deve essere costituito da una percentuale minima di plastica riciclata post-consumo pari al 50% in peso. Tale percentuale, relativa al contenuto di plastica riciclata va intesa ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera u) del D.lgs. 152/2006, secondo cui la materia prima seconda deriva dal processo di riciclo dei soli rifiuti.

Verifica

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato nell'imballaggio.

I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) o certificati "ReMade" o "ReMade in Italy" o PSV (Plastica seconda vita) sono ritenuti conformi al criterio.

Qualora non siano disponibili tali certificazioni, l'aggiudicatario deve chiarire che tale requisito è dimostrato tramite una delle opzioni previste al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto" applicabili al contenuto di solo riciclato post consumo per gli imballaggi in plastica.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi

Indicazioni per la stazione appaltante

Qualora la stazione appaltante utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, tiene in considerazione i criteri premianti di questo capitolo, secondo quanto previsto dall'articolo 57 comma 2 del Codice, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico attribuibile.

La scelta di quali e quanti criteri premianti utilizzare dipende da vari fattori quali le priorità stabilite dalla stazione appaltante stessa, il valore dell'appalto e i risultati attesi.

Per quanto riguarda le prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione, il criterio premiante è riferito esclusivamente ai prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo.

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".

3.2.1 Sistemi di gestione ambientale delle imprese

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che dimostra la propria capacità di gestire gli aspetti ambientali dell'intero processo (predisposizione delle aree di cantiere, gestione dei mezzi e dei macchinari, gestione del cantiere, gestione della catena di fornitura ecc.).

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

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

I codici NACE di riferimento delle imprese edili sono: 41 - costruzione di edifici residenziali e non residenziali; 42 - ingegneria civile; 43 - lavori di costruzione specializzati.

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

Verifica.

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

3.2.2 Certificazione ambientale degli stabilimenti produttivi dei prodotti da costruzione

Criterio

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

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

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

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

Verifica.

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

3.2.3 Etichettature ambientali o ecologiche

Criterio

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

1. rechino il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
2. dotati di documentazione attestante l'adesione allo schema "Made Green in Italy" (MGI) e relativo logo "Made Green in Italy", di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 21 marzo 2018 n. 56, ottenuto sulla base delle Regole di Categoria riferite ai prodotti da costruzione (i prodotti aderenti allo Schema MGI sono presenti alla pagina <https://www.mase.gov.it/pagina/prodotti-made-green-italy>).

Questo criterio è applicabile anche ai prodotti da costruzione, previsti dal progetto, non citati nel capitolo "2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione".

Verifica.

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

3.2.4 Miglioramento della sostenibilità ambientale dell'edificio (LCA)

Criterio

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

Lo studio LCA deve dimostrare che la soluzione migliorativa, elaborata per i soli elementi tecnici indicati negli atti di gara, determina una riduzione di almeno il 5% rispetto alla soluzione di progetto, per ognuno dei tre indicatori di riferimento, in accordo alle indicazioni metodologiche di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici". Nessuno tra i valori degli altri indicatori di impatto obbligatori così come per i parametri descrittivi dei flussi obbligatoriamente riportati nel rapporto LCA deve essere superiore del 5% rispetto alla soluzione di progetto a base e di gara. Il punteggio è assegnato in misura proporzionale al miglioramento del profilo ambientale del progetto, calcolato sulla media delle percentuali migliorative proposte e sulla base del numero di prodotti provvisti di EPD utilizzati per la dimostrazione del miglioramento di prestazione.

Verifica.

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

3.2.5 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che abbia ottenuto una attestazione di conformità relativa al livello di esposizione ai rischi attuali o potenziali che possono causare impatti avversi relativi a tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics") all'organizzazione e ai suoi stakeholders.

Un punteggio premiante addizionale può essere riconosciuto alle imprese di costruzione che forniscono un'evidenza di aver inserito nelle politiche e criteri di approvvigionamento un criterio preferenziale per fornitori di beni e servizi in possesso del medesimo requisito.

Verifica.

Attestazione di conformità dell'asserzione elaborata dall'operatore economico e riferita a fattori ambientali, sociali, diritti umani e di governance, nonché l'esposizione ai relativi rischi o l'impatto su tali fattori. L'attestazione è rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029 in conformità ad un programma finalizzato al rilascio di attestazioni in forma di parere, di un punteggio numerico o di una loro combinazione.

3.2.6 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si approvvigiona dei prodotti da costruzione elencati di seguito, che rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

a) pitture e vernici, di cui all'allegato I del decreto legislativo 27 marzo 2006, n. 161 di attuazione della direttiva 2004/42/CE;

b) rasanti ed intonaci;

c) adesivi e sigillanti;

d) pavimentazioni;

e) rivestimenti interni;

f) elementi, pannelli, lastre a vista;

g) controsoffitti;

h) barriere, schermi, freni al vapore specifici per la protezione del pacchetto di isolamento interno;

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

Limite di emissione in microgrammi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene	1
Tricloroetilene (triellina)	1
di-2-etilesilftalato (DEHP)	1
Dibutylftalato (DBP)	1
COV totali	500
Formaldeide	<10
Acetaldeide	<100
Toluene	150
Tetracloroetilene	<120
Xilene	<100
1,2,4-Trimetilbenzene	<500
1,4-diclorobenzene	<30
Etilbenzene	<350
2-Butossietanolo	<500
Stirene	<120

Verifica.

L'operatore economico presenta le schede tecniche, i rapporti di prova, le certificazioni o altro documento idoneo a comprovare le caratteristiche dei materiali e dei prodotti che si impegna a impiegare per la realizzazione dell'opera.

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 10 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:

- Biosafe. (Italia)
- GEV EMICODE EC1+(Germania)
- RTS-M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - Indoor Hi-Quality Plus (Italia)
- Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling classe 1)–Danimarca

Le etichette o certificazioni riportate nell'elenco del criterio obbligatorio "2.4.1 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)" e non presenti in questo elenco del criterio premiante, possono essere ritenute valide per la verifica del presente criterio qualora il valore di emissione dichiarato relativo alle diverse sostanze sia comunque inferiore al valore limite riportato in tabella.

3.2.7 Prestazioni ambientali migliorative dei materiali e dei prodotti da costruzione

Criterio

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

1. Cemento;
2. Alluminio;
3. Ferro e acciaio;
4. Materie plastiche in forma primaria;

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

Per quanto riguarda il cemento, il punteggio premiante è massimo per l'utilizzo di cementi con emissioni specifiche di gas serra per tonnellata di cemento inferiori ai criteri di vaglio tecnico del par. 3.7, Allegato I, del Regolamento delegato (UE) 2021/2139. Sono attribuiti punteggi decrescenti rispetto al massimo per cementi che hanno emissioni specifiche di gas serra per tonnellata di cemento superiori ai criteri di vaglio tecnico dell'Allegato I, paragrafo 3.7, del Regolamento 2021/2139, ma inferiori a quelli dell'Allegato II, paragrafo 3.7, del Regolamento 2021/2139.

Verifica.

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

3.2.8 Contenuto di aggregato riciclato, recuperato o sottoprodotto nel calcestruzzo

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che, relativamente al criterio "2.4.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati", e "2.4.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato", sostituisce i diversi tipi di calcestruzzo previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara, con calcestruzzi aventi le stesse prestazioni tecniche, ma realizzati con una percentuale di aggregato (come definito dalla UNI EN 12620) riciclato, recuperato o sottoprodotto, superiore al valore percentuale minimo ivi previsto.

Verifica.

L'appaltatore deve fornire la documentazione che dimostri in quale modo soddisfa il criterio, allegando le evidenze di prova del calcestruzzo sostitutivo impiegato, così come previste dal criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto", le quali dovranno riportare esplicitamente il contenuto di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto della componente aggregato impiegata nel calcestruzzo.

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

Criterio

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

- a. 100% per prodotti in acciaio;
- b. 100% per la calce;
- c. 100% per il cartongesso;
- d. 90% per il clinker utilizzato per la produzione di cemento e di materiali a base cementizia. Per ogni punto percentuale in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- e. 90% per i prodotti ceramici prodotti. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- f. 90% per il vetro piano per edilizia. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito

Verifica.

L'operatore economico si impegna, tramite dichiarazione del proprio legale rappresentante, a presentare, in fase di esecuzione dei lavori, l'attestazione di verifica della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione, rilasciata annualmente da un organismo di valutazione della conformità, quale un organismo verificatore accreditato, di cui al regolamento (UE) 2018/2067, per l'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni di CO₂ di cui all'art. 15 della direttiva 2003/87/CE, mediante un bilancio di massa dei flussi di materiale. Nel caso dei Paesi con sistemi riconosciuti dalla Commissione Europea equivalenti all'ETS, indicati nell'Allegato III del Regolamento 2023/956, l'attestazione di verifica della provenienza dei materiali e prodotti da costruzione viene rilasciata da organismi accreditati secondo norme o modalità previste dal Paese stesso.

L'attestazione di verifica della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione deve riportare l'informazione che lo specifico impianto ricade in ambito EU_ETTS o di un sistema estero riconosciuto equivalente dalla Commissione Europea.

3.2.10 Capacità tecnica dei posatori

Criterio

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

Verifica.

Ai fini del presente criterio, la verifica può essere svolta mediante una valutazione documentale di uno dei seguenti:

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

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

1. dal possesso di un certificato di conformità alla norma tecnica UNI definita per la singola professione, nominale e specifico per i prodotti da costruzione che dovranno essere posati;

2. dal possesso di un attestato di qualità e di qualificazione professionale dei servizi prestati rilasciato da una Associazione a carattere professionale di natura privatistica riconosciuta dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy, nominale e specifico per il prodotto da costruzione che dovrà essere posato. L'attestato di qualità e di qualificazione professionale dei servizi deve tenere conto dei requisiti di conoscenza e abilità del posatore previsti dalla norma UNI relativa al posatore e specifica per il prodotto da costruzione che dovrà essere posato;

3. in assenza del riferimento alla norma UNI pertinente, può essere presentata una certificazione rilasciata da organismi di certificazione in possesso dell'accREDITAMENTO secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17024 a fronte di schemi proprietari relativi ai professionisti ed esperti nella posa dei prodotti da costruzione da installare.

La documentazione comprovante la specializzazione o la conformità alla norma tecnica UNI sarà rilasciata e dovrà essere fornita per tutti i nominativi che prenderanno parte alla posa dei prodotti da costruzione in cantiere.

Segue un elenco non esaustivo di norme tecniche relative alla qualificazione dei posatori professionisti di alcuni prodotti da costruzione:

- UNI/PdR 153 "Profili professionali del personale tecnico per la scelta e l'applicazione dei prodotti e sistemi destinati alla riparazione, il rinforzo, la protezione e la manutenzione delle strutture in calcestruzzo armato normale e precompresso - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità.
- UNI 11555, "Attività professionali non regolamentate - Posatori di sistemi a secco in lastre - Requisiti di conoscenza, abilità, competenza";
- UNI 11673-2, "Posa in opera di serramenti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza del posatore di serramenti";
- Serie UNI 11333, "Posa di membrane flessibili per impermeabilizzazione - Formazione e qualificazione degli addetti";
- UNI 11418-1, "Coperture discontinue - Qualifica dell'addetto alla posa in opera delle coperture discontinue - Parte 1: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI 11966, "Attività professionali non regolamentate - Lattoniere edile - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità";
- UNI 11515-2, "Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni - Parte 2 Requisiti di conoscenza, abilità e competenza dei posatori";
- UNI 11493-2, "Piastrature ceramiche a pavimento e a parete - Parte 2:0 0Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di piastrelle ceramiche a pavimento e a parete";
- UNI 11714-2, "Rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di0 rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti";
- UNI 11704, "Attività professionali non regolamentate - Pittore edile -0 Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI 11556, "Attività professionali non regolamentate - Posatori di pavimentazioni e rivestimenti di legno e/o a base di legno - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI 11716, "Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI 11742 "Attività professionali non regolamentate - Carpentiere di elementi e strutture di legno - Requisiti di conoscenza, abilità, competenza;
- - UNI 11931, "Certificazione del personale tecnico addetto all'esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici" nel metodo visivo (VT) e negli altri metodi di prova attinenti al materiale, prodotto o sistema che si sta posando.

3.2.11 Capacità tecnica dell'operatore economico per la posa di serramenti esterni e interni

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che è in grado di realizzare nodi di posa per l'installazione di serramenti esterni e interni, qualificati secondo la norma UNI 11673-1, come previsto al criterio "2.3.12 Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco".

Verifica.

La conformità dell'installazione è documentata mediante appositi rapporti di valutazione analitica e sperimentale emessi da laboratori di prova abilitati dal MIMIT e notificati 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).

La conformità dell'installazione si può anche ritenere soddisfatta qualora essa risponda ai requisiti del Marchio Posa Qualità Serramenti, che comprende anche il Marchio Progettazione Posa Qualità, come indicato al criterio "2.3.12 Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco".

3.2.12 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Indicazioni alla stazione appaltante

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v. 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

Il presente criterio si applica anche ai grassi ed oli già presenti nei veicoli e nelle macchine da cantiere impiegate nel cantiere, quindi non solo ai prodotti lubrificanti impiegati durante la fase di cantiere. Si suggerisce alla stazione appaltante di specificarlo nella documentazione di gara.

3.2.12.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette Ambientali

Criterio

È attribuito un punteggio premiante se l'intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso del marchio Ecolabel (UE).

Verifica

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e del possesso del marchio comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE).

3.2.12.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime indicate nella tabella 4 del criterio "3.1.4.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata".

Il punteggio è assegnato in maniera direttamente proporzionale al contenuto di rigenerato.

Verifica

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore presenta al direttore dei lavori l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di olio rigenerato quale, ad esempio, "ReMade" o "ReMade in Italy".

3.2.12.3 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'offerta di lubrificanti il cui imballaggio primario in plastica è costituito da percentuali di plastica riciclata post consumo superiori al 50% in peso come previsto al criterio "3.1.4.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti".

Verifica

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato nell'imballaggio.

I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) o certificati "ReMade" o "ReMade in Italy" o PSV (Plastica seconda vita) sono ritenuti conformi al criterio.

Qualora non siano disponibili tali certificazioni, il progettista aggiudicatario deve chiarire che tale requisito è dimostrato tramite una delle opzioni previste al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto" applicabili al contenuto di solo riciclato post consumo per gli imballaggi in plastica.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.2.13 Macchine e veicoli da cantiere elettrici

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che utilizza esclusivamente veicoli e macchinari a propulsione e movimento elettrico.

Verifica.

L'appaltatore presenta, al direttore dei lavori l'elenco dei veicoli e dei macchinari elettrici utilizzati in cantiere e la dichiarazione di conformità. Tra i veicoli e macchinari possono, ad esempio, rientrare i seguenti:

- Veicoli di categoria N1;
- Veicoli di categoria N2
- Veicoli di categoria N3;
- Mezzi d'opera, così come definiti dall'art. 54, comma 1, lettera n), del Codice della Strada (d.lgs. 30 aprile 1992, n. 285).
- Vibratori interni;
- Vibrocostipatori;
- Costipatori a batteria;
- Piastre vibranti;
- Rulli elettrici;
- Mini Escavatori;
- Pale gommate;
- Sollevatori telescopici;
- Dumper.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.