

RISTRUTTURAZIONE/RIQUALIFICAZIONE DELL'IMMOBILE NELL'AMBITO DEL FINANZIAMENTO M5C2 – INVESTIMENTO 1.1 – LINEA DI SUB-INVESTIMENTO 1.2 PERCORSI DI AUTONOMIA PER PERSONE CON DISABILITÀ AI FINI DI RIQUALIFICAZIONE DI IMMOBILI (Ai sensi dell'articolo 15 Legge 241/1990).

PROGETTO ESECUTIVO

Lotto 1 Via Cerenaro 11- Loc. Lisciano

ELABORATO:

Relazione Criteri Minimi Ambientali

AGG.	DESCRIZIONE	DATA
A	Emissione progetto	MAG./2024
B	Revisione	NOV.24
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		

ELAB.

C05

PROGRESSIVO

08

SCALA

PROGETTISTA
ING. GIOVANNI OSTILI

RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI

1.

PREMESSA

La presente relazione verifica la conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) del progetto di Ristrutturazione dell'edificio in Loc. Lisciano Via Cerenaro 11 Comune di Rieti.

La verifica è effettuata ai sensi del Decreto Ministeriale 23 Giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici." (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017). Ai sensi del Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici" l'intervento si inquadra come una riqualificazione energetica. "L'intervento non interessa l'involucro edilizio con un'incidenza $< 25\%$ della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva..". Dato che la superficie utile è inferiore ai 1000 mq, non risulta necessario produrre una Diagnosi energetica, così come richiesto dal criterio 2.4.1 dei CAM. Non trattandosi di nuova costruzione o ristrutturazione di primo livello, non risulta necessario verificare il criterio

L'Appaltatore con la sua offerta assume l'impegno a rispettare le prestazioni di cui al presente elaborato, tenendo in considerazione tutte le indicazioni e i vincoli contenuti nel progetto a base di gara. Le attività conseguenti sono parte integrante della prestazione di progettazione esecutiva e di esecuzione dei lavori e come tali **sono da intendersi comprese nel prezzo contrattuale**.

La presente relazione verifica la conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) del progetto di Ristrutturazione dell'edificio in Loc. Lisciano Via Cerenaro 11 Comune di Rieti.

La verifica è effettuata ai sensi del Decreto Ministeriale 23 Giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici." (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017). Ai sensi del Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici" l'intervento si inquadra come una riqualificazione energetica. "L'intervento non interessa l'involucro edilizio con un'incidenza $< 25\%$ della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva..". Dato che la superficie utile è inferiore ai 1000 mq, non risulta necessario produrre una Diagnosi energetica, così come richiesto dal criterio 2.4.1 dei CAM. Non trattandosi di nuova costruzione o ristrutturazione di primo livello, non risulta necessario verificare il criterio

L'Appaltatore con la sua offerta assume l'impegno a rispettare le prestazioni di cui al presente elaborato, tenendo in considerazione tutte le indicazioni e i vincoli contenuti nel progetto a base di gara. Le attività conseguenti sono parte integrante della prestazione di progettazione esecutiva e di esecuzione dei lavori e come tali **sono da intendersi comprese nel prezzo contrattuale**.

1. CRITERI RISPETTATI NON COGENTI

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico (criteri 2.3.1 a2.3.3)

Il progetto deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento, rendendoli quanto il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento ed all'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Approvvigionamento energetico (criterio 2.3.7)

Il progetto prevede l'approvvigionamento energetico in grado di coprire parte del fabbisogno mediante l'installazione di impianto ibrido a pompa di calore per la produzione dei fluidi tecnologici. Per esigenze di tutela dell'aspetto architettonico del complesso non sono stati previsti impianti fotovoltaici o collettori solari termici.

Risparmio idrico (criterio 2.3.9)

Gli apparecchi idrici previsti per il progetto sono coerenti con le prescrizioni dei CAM e rispettano i vincoli per il rispetto del DNSH – scheda 2 – uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine. In particolare rispettano tutti gli standard internazionali di prodotto elencati nel seguito:

- EN 200 “Rubinetteria sanitaria – Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 – specifiche tecniche generali”;
- EN 816 “Rubinetteria sanitaria – Rubinetti a chiusura automatica PN 10”;
- EN 817 Rubinetteria sanitaria – Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali”;
- EN 1111 “Rubinetteria sanitaria – Miscelatori termostatici (PN10) – Specifiche tecniche generali”;
- EN 1112 “Rubinetteria sanitaria – Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 – Specifiche tecniche generali”;
- EN 1113 “Rubinetteria sanitaria – Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria di adduzione acqua di tipo 1 e 2 – specifiche tecniche generali”;
- EN 1287 “Rubinetteria sanitaria – Miscelatori termostatici a bassa pressione – specifiche tecniche generali”.

- È prevista l'installazione di apparecchi sanitari ad elevata efficienza ed in particolare:
- Rubinetterie con sistemi di riduzione di flusso: portata massima lavandini: 6 l/min (litri per minuto), portata massima doccia: 8 l/min;
- Cassette wc a doppio scarico con scarico completo al massimo di 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

Per quel che riguarda il tema del recupero delle acque meteoriche è bene sottolineare l'impossibilità tecnica del realizzare tale impianto in quanto inserito in un contesto urbano.

CRITERI COGENTI PER IL PROGETTO

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

Diagnosi energetica (criterio 2.4.1)

Ai sensi del Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici” l'intervento si inquadra come una riqualificazione energetica per la quale è fornita la seguente definizione: “L'intervento non interessa l'involucro edilizio con un'incidenza < 25 % della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva..”. Dato che la superficie utile è inferiore ai 1000 mq, non risulta necessario produrre una Diagnosi energetica, così come richiesto dal criterio 2.4.1 dei CAM.

Prestazione energetica (criterio 2.4.2)

Le scelte progettuali per migliorare la prestazione energetica dell'edificio sono state valutate considerando i vincoli strutturali e gli inevitabili compromessi fra esigenze architettoniche/urbanistiche e di sostenibilità ambientale.

Essendo ricadenti in contributo di 2 regime, è stata scelta l'opzione di utilizzare gas naturale come vettore energetico (adottando, ad esempio, caldaie a condensazione per la produzione di acqua calda sanitaria e per coprire il carico termico di riscaldamento).

Alla luce di quanto sopra le scelte del concept del sistema tecnologico sono:

- l'adozione di caldaie a gas metano a condensazione conformi alla Direttiva Ecodesign 2009/125/CE ed ai relativi Regolamenti della Commissione, come il Regolamento della Commissione n. 813/2013 e alla Direttiva dell'etichettatura dei prodotti energetici 2010/30UE.

È bene specificare che ai sensi del Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici” l'intervento si inquadra come una ristrutturazione **di riqualificazione energetica**. Per garantire il rispetto di tale vincolo sono state adottate le seguenti misure:

- sostituzione dei vecchi serramenti con serramenti nuovi più performanti (trasmissione pari a $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Impianti di illuminazione per interni (criterio 2.4.3)

L'impianto di illuminazione è stato progettato nel rispetto del DM 23/06/2022 (Criteri Ambientali Minimi) art.2.4.3. In particolare sono stati previsti sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico come ad esempio nei bagni, corridoi/passaggi/atri delle zone comuni con rivelatori di presenza e luminosità e per l'illuminazione esterna mediante relè crepuscolari ed orologi.

Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento(criterio 2.4.4)

Il sistema di riscaldamento sarà installato all'interno dell'edificio. In conformità ai requisiti CAM la centrale è stata progettata per alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, nel pieno rispetto degli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori.

Aerazione, ventilazione, e qualità dell'aria (criterio 2.4.5)

Nello specifico non sarà possibile installare un impianto di aerazione meccanica controllata per ragioni di spazio esterno.

Benessere termico (criterio 2.4.6)

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

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva che riporta i risultati del calcolo degli indici PMV e PPD

Descrizione	Verifica	Categoria minima	Categoria invernale	Categoria estiva
Edificio – Loc. Lisciano	Positiva	B	B	A

Illuminazione naturale (criterio 2.4.7)

L'edificio nella sua totalità soddisfa i valori di 1/8 della superficie vetrata in pianta.

Tenuta all'aria (criterio 2.4.9)

Ai sensi del Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici” l'intervento si inquadra come una riqualificazione energetica: L'intervento non interessa l'involucro edilizio e le superficie disperdente ma solo l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale. Non trattandosi di nuova costruzione o ristrutturazione di primo livello, non risulta necessario verificare il criterio

Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni (criterio 2.4.10)

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:

- i contatori sono collocati all'esterno e non in adiacenza ai locali interni;
- il quadro generale e le colonne montanti sono collocati in appositi vani e non in adiacenza a locali con permanenze di persone superiori a quattro ore giornaliere;
- la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "liscia di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
- la posa dei cavi elettrici in fase realizzativa dovrà essere effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile;

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.

Prestazioni e comfort acustici (criterio 2.4.11)

Grazie agli interventi di restauro e di sostituzione gli elementi di chiusura miglioreranno i requisiti acustici passivi esistenti.

Radon (criterio 2.4.12)

Non sono previsti piani abitati a quota zero o inferiore.

Piano di manutenzione dell'opera (criterio 2.4.13)

Il piano di manutenzione dell'opera sarà compreso fra gli elaborati del progetto esecutivo. In questa fase progettuale sono comunque fornite le prime indicazioni sul piano preliminare di manutenzione. Tali indicazioni saranno da rielaborare, tenendo in considerazione anche le indicazioni dei CAM nella fase di progetto esecutiva.

Disassemblaggio e fine vita (criterio 2.4.14)

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

Verifica

È stato redatto l'elenco dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati e che potranno essere riutilizzati o riciclati, previo disassemblaggio o demolizione selettiva.

descrizione rifiuto	codice CER	Qntà (kg)	% di avvio al recupero prevista dal progetto	operazioni di recupero	rifiuti recuperati (kg)
sottofondi in cls e pavimento in cemento additivato	170101 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche - cemento	12.375,00	100%	R12-R13	12.375,00
pavimenti e rivestimenti in gres e simili	170103 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche - mattonelle e ceramiche	3.380,00	100%	R12-R13	3.380,00

<i>legno</i>					
infissi (legno-vetro)	170201 - legno 170202 - vetro	1.080,0	100%	R12-R13	1.080,0
		16.835,00			16.835,00

STIMA DEI RIFIUTI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI A FINE VITA **99%**

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Emissioni negli ambienti confinanti (inquinamento indoor) (criterio 2.5.1)

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

1. pitture e vernici per interni;
2. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una

lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;

3. adesivi e sigillanti;
4. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
5. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
6. controsoffitti;
7. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene - Tricloroetilene (trielina) - di-2-etilesilftalato (DEHP) - Dibutylftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene <1500	<1500
1,4-diclorobenzene <90	<90
Etilbenzene <1000	<1000
2-Butossietanolo <1500	<1500
Stirene <350	<350

Attestazioni ammesse:

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

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 m^2/m^3 per le pareti
- 0,4 m^2/m^3 per pavimenti o soffitto
- 0,05 m^2/m^3 per piccole superfici, ad esempio porte;
- 0,07 m^2/m^3 per le finestre;
- 0,007 m^2/m^3 per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.

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 $20 \pm 10^\circ\text{C}$, come da scheda tecnica del prodotto).

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:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMI CODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- 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)

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati – Criterio CAM 2.5.2

Limiti minimi:

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di **materiale riciclato ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto** (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Attestazioni ammesse:

Valgono le attestazioni descritte al § 0.2.2 del Capitolato Speciale d'Appalto Opere Edili.

Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (criterio 2.5.3)

Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso – Criteri CAM

In applicazione al CAM 2.5.3 DM giugno 2022: I prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prefabbricato, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni

utilizzate La verifica avviene secondo quanto previsto al paragrafo “Caratteristiche generali di accettazione dei materiali”).

Acciaio - Criterio CAM 2.5.4

In ottemperanza ai CAM criterio 2.5.4: gli acciai impiegati dovranno essere certificati per il loro contenuto riciclato:

- per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.
- per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

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

Laterizi (criterio 2.5.5)

Requisiti

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

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

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

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

Prodotti legnosi - Criterio CAM 2.5.6

Tutti i prodotti in legno utilizzati devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile se costituiti da materie prime vergini o rispettare le percentuali di riciclato indicate se costituiti prevalentemente da materie prime seconde.

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

Isolanti termici ed acustici - Criterio CAM 2.5.7

Non Pertinente, non sono previsti isolanti.

Tramezzature - Criterio CAM 2.5.8

Le tramezzature da realizzare devono avere un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Pavimenti in ceramica (criterio 2.5.10.1)

In ottemperanza al criterio CAM 2.5.10.1 le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

- 1. Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

In fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDIItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

Pavimenti in cotto (criterio 2.5.10.1)

I laterizi per pavimenti dovranno garantire un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

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

Attestazioni ammesse:

Valgono le attestazioni descritte al § 0.2.2 del Capitolato speciale Opere Edili.

Tubazioni in pvc e polipropilene (criterio 2.5.12)

In ottemperanza al criterio CAM 2.5.12: il contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti deve essere almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La verifica avviene secondo quanto previsto al paragrafo "Caratteristiche generali di accettazione dei materiali).

Pitture e vernici (criterio 2.5.13)

Le pitture e vernici utilizzate devono:

8. recare il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
9. non contenere alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla

vernice secca.

10. non contenere sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.

Attestazioni ammesse:

La dimostrazione del rispetto dei requisiti può avvenire tramite, rispettivamente:

11. l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE;
12. rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
13. dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

La documentazione comprovante dovrà essere presentata in sede di campionatura alla stazione appaltante.

Per quanto riguarda il rispetto delle emissioni degli ambienti confinati (inquinamento indoor) si rimanda al § del Capitolato Speciale Opere Edili

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Prestazioni ambientali del cantiere (criterio 2.6.1)

Le attività di cantiere, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- 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.
- Definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- Rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- Protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è

ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;

- Disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- 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.);
- Fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- Definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- Definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- 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;
- 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;
- 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;

- 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;
- Misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- Misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

L'appaltatore sarà tenuto a produrre una relazione tecnica nella quale siano evidenziate le misure e le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale del cantiere e delle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con riferimento alle singole tipologie di lavorazioni.

Demolizione selettiva, recupero e riciclo (criterio 2.6.2)

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. In particolare si può fare riferimento a documenti quali "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europa, 2018.

Tale stima include le seguenti:

- Valutazione delle caratteristiche dell'edificio
- 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;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- Rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;

- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

L'Appaltatore è tenuto a presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

Conservazione dello strato superficiale del terreno (criterio 2.6.3)

Non Pertinente

Rinterri e riempimenti (criterio 2.6.4)

Non Pertinente