



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



COMUNE DI SEDILO

PROVINCIA DI ORISTANO



PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOL@ DELLA REGIONE SARDEGNA - INTERVENTO DI ASSE I "SCUOLE DEL NUOVO MILLENNIO"

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARI DI I GRADO

PROGETTAZIONE

MANDATARIA:



MANDANTI:

Ing. Alessio Bellu
Arch. Stefano Piano
Arch. Anna Corda
Arch. Roberta D'Angelo
Arch. Luca Frongia
Dott. Forest. Antonio Mario Denti
Dott.ssa Stefania Uda

Gruppo di lavoro:

Ing. Giovanni Antonio Mura
Ing. Roberto Barracu
Ing. Sandro Uda
Arch. Cristina Cabula
Ing. Davide Piga
Geom. Elio Piras
Geom. Alberto Betterelli
Geom. Luca Casu
Ing. Jacopo Congiu
T.I.E.E. Fabrizio Soma
Ing. Egidio Rubanu
Arch. Salvatore Mula
Arch. Gaia Tedde
Arch. Alessio Cuboni
Geom. Daniele Piras
Ing. Giampaolo Mugheddu
Arch. Gina Piredda
Arch. Manuela Demurtas
Dott.Geol. Simone Asoni
Arch. Eleonora Betteghella
Arch. Maria Pirastu
Arch. Francesco Farris
Dott.ssa Federica Pitzalis

Il Sindaco
Dott. Salvatore Pes

Il RUP
Geom. Antonino Faedda

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

01 - ELABORATI GENERALI

Relazione tecnica sostenibilità ambientale e C.A.M.

PROGETTO	RESPONSABILE	CODICE ELABORATO			
MT1220	G.A. Mura	MT1220	F	01 EG	06REL
C	seconda emissione	Novembre 2025	S.Piano	A.Bellu	G.A. Mura
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI NUORO
N. A107 - Settori A B C
Dr. Ing. Giovanni Antonio Mura

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

Indice generale

Premessa.....	2
Specifiche dell'intervento.....	3
Sintesi dell'intervento.....	3
Specifiche tecniche delle componenti edilizie.....	4
Disassemblabilità.....	4
Materie recuperate e riciclate.....	5
Sostenibilità e legalità del legno.....	5
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati.....	5
Ghisa, ferro, acciaio.....	6
Componenti in materie plastiche.....	6
Tramezzature e controsoffitti.....	6
Isolanti termici ed acustici.....	7
Pavimenti e rivestimenti.....	7
Pitture e vernici.....	8
Impianti di illuminazione interni ed esterni.....	8
Impianti idrico sanitari.....	8
Specifiche tecniche del cantiere.....	8
Materiali usati nel cantiere.....	8
Prestazioni ambientali.....	8
Personale di cantiere.....	9
Scavi e rinterri.....	9

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

01. Premessa

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Il D.M. 23 giugno 2022 (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022) stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi⁽¹⁾.

Al riguardo la Stazione Appaltante effettua una valutazione del ciclo di vita degli edifici (**life cycle assessment – LCA**)⁽²⁾ a monte delle scelte progettuali e dei materiali mirando a:

- ridurre l'impatto ambientale prodotto dagli edifici, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- contenere le emissioni di CO2 attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

Le specifiche tecniche progettuali degli edifici pongono l'attenzione sull'edificio nel suo complesso e mirano a:

migliorare l'efficienza energetica dell'edificio, tenendo conto dell'involucro, degli impianti e della rispettiva interazione, in modo tale da contenere il più possibile le dispersioni ed i consumi;

garantire livelli di comfort per gli occupanti;

minimizzare eventuali radiazioni, emissioni e concentrazioni di inquinanti;

recuperare.

AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

Le disposizioni del D.M. 23 giugno 2022 **si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies)** e precisamente:

- attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica ed edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere;
- manutenzione ordinaria;
- **manutenzione straordinaria.**

Per gli **interventi edilizi che non riguardano interi edifici**, i CAM si applicano limitatamente ai capitoli **"Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"** e **"Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere"**.

Le presenti disposizioni **si applicano** 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 urbanis

tica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

I criteri contenuti in questo documento, in base a quanto previsto dall'art. 34 d.lgs. 50/2016:

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che l'operatore economico utilizza per la redazione del progetto definitivo o esecutivo nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara.

Tra le prestazioni tecniche di cui agli artt. 14 a 43 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, è prevista la redazione di una "**Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM**", di seguito, "**Relazione CAM**", in cui il progettista 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*, degli 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 il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione dalle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Laddove, necessario, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato **all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova**

Ogni criterio ambientale, è oggetto di apposita "verifica", che viene riportata nella Relazione CAM, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità.

02. Specifiche dell'intervento

Le specifiche tecniche progettuali degli edifici pongono l'attenzione sull'edificio nel suo complesso e mirano a:

- migliorare l'efficienza energetica dell'edificio, tenendo conto dell'involucro, degli impianti e della rispettiva interazione, in modo tale da contenere il più possibile le dispersioni ed i consumi;
- garantire livelli di comfort per gli occupanti;
- minimizzare eventuali radiazioni, emissioni e concentrazioni di inquinanti; recuperare.

Prestazione energetica

Le condizioni di comfort termico negli ambienti interni sono garantite se è rispettata una delle seguenti condizioni:

- **massa superficiale $\geq 250 \text{ kg/m}^2$** - calcolata per ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno;
- **trasmissione termica periodica Y_{ie}** - calcolata secondo la UNI EN ISO 13786 -
 - per le **pareti opache verticali $< 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$** (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est);
 - per le **pareti opache orizzontali e inclinate $< 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$** ;
- **n° ore di occupazione del locale $\geq 85\%$** delle ore di occupazione del locale tra il **20 giugno e il 21 settembre** considerando la condizione $|\Theta_o - \Theta_{rif}| < 4^\circ\text{C}$, in cui Θ_o è la temperatura operante in assenza di impianto di raffrescamento e Θ_{rif}

Il progetto riporta lo stato *ante operam*, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam*. Ciò si evince dalla relazione tecnica e dai grafici di progetto.

Sintesi dell'intervento

La proposta progettuale per la riqualificazione del complesso scolastico di Sedilo parte dalla necessità imprescindibile di sviluppare un modello di scuola in grado di garantire che la

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

formazione degli alunni vada di pari passo con lo sviluppo sociale e civile dell'intera comunità locale.

Un modello di scuola che deve promuovere l'interazione e l'integrazione tra generazioni diverse, tra istituzione e famiglia, occupandosi di molteplici dimensioni educative durante un arco esistenziale che vada dall'infanzia all'adolescenza, ponendosi in una posizione di apertura rispetto ad un territorio ricco di numerosi elementi identitari pronti a trasformarsi, se adeguatamente valorizzati, in altrettante opportunità.

Ciò allo scopo di porre l'istituzione scolastica come catalizzatore di un processo di scambio virtuoso che, attraverso il rafforzamento del senso di appartenenza della comunità ed il suo radicamento al proprio territorio, abbia rispetto a quest'ultimo ricadute positive a livello sia sociale che economico.

Tale intento è perseguito dal progetto attraverso il rafforzamento della riconoscibilità della scuola all'interno del tessuto urbano, del suo ruolo di centro di aggregazione e di crescita culturale e sociale per l'intera comunità, per mezzo delle seguenti azioni:

- Razionalizzazione dell'utilizzo degli spazi attraverso l'individuazione di tre ambiti spaziali aventi ciascuno una propria connotazione funzionale legata rispettivamente ai temi del fare, del sapere e del movimento, garantendo al contempo l'unitarietà globale del complesso anche attraverso la valorizzazione delle ampie aree verdi pertinenziali.

- Creazione di un distretto sportivo a servizio dell'intera comunità che riunisca il campo sportivo esistente ed il palazzetto di nuova costruzione, così da costituire un "trasetto del movimento" in grado di collegare sia fisicamente che idealmente la scuola con il territorio.

- Ampliare le dotazioni attraverso la creazione di spazi esterni, laboratori e aree per le attività artistiche e tecniche finalizzati a potenziare la didattica laboratoriale e la relazione tra gli studenti.

- Migliore integrazione del complesso scolastico con il tessuto urbano limitrofo, con particolare attenzione al tema degli accessi, tenendo conto della molteplicità di funzioni ospitate.

- Migliorare la qualità ambientale e l'efficienza energetica degli edifici, anche attribuendogli valori di strumento educativo e di apprendimento per gli studenti e per la comunità.

Le scelte tecnico-architettoniche sono state dunque ottimizzate al fine di perseguire gli obiettivi sopraelencati. Un riguardo particolare si è avuto per gli ambienti dedicati all'apprendimento, che al fine di assolvere nel migliore dei modi alla propria funzione saranno:

- Sicuri e privi di fattori di stress ambientali (affollamento, rumore, cattiva illuminazione, temperatura adeguata).

- Flessibili, per garantire la possibilità di adattarsi a molteplici attività.

- Diversificati, per venire incontro alle esigenze di apprendimento e benessere di soggetti che hanno tempi e stili di apprendimento diversi.

- Leggibili, per permettere lo sviluppo di competenze ambientali di esplorazione, orientamento e perseguimento dei propri fini.

Le aule, progettate con attenzione particolare al benessere degli alunni, saranno dotate di nuovi arredi fissi e mobili con colorazioni diversificate che richiamano gli elementi del paesaggio, configurando degli ambienti stimolanti dal punto di vista sensoriale che, ispirandosi alla Natura, sviluppano la biofilia come precursore dell'attenzione e dei comportamenti pro-ambientali (ecologici).

Assumendo il presupposto che nelle scuole innovative lo spazio di apprendimento si estenda oltre l'aula, coinvolgendo tutti gli spazi dell'edificio scolastico sia interni che esterni, le scelte progettuali mirano a potenziare gli spazi comuni attraverso corridoi attrezzati e un'agorà comune e proiettando questi ambienti verso le aree esterne.

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

Il progetto si propone in definitiva di agire, attraverso un organico sistema di interventi coordinati, su un ampio spettro di fattori, con il fine ultimo di rendere il complesso scolastico di Sedilo un luogo in cui gli studenti e la comunità tutta possano riconoscersi e conoscersi.

Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto garantisce la conservazione degli habitat presenti, inserendosi in maniera organica nel sistema collinare presente.

L'area di intervento è contraddistinta da ampi spazi vegetativi che l'intervento intende valorizzare. Il progetto mira alla salvaguardia delle specie arboree e arbustive presenti che successivamente potranno essere integrate tramite la messa a dimora di ulteriori ceppi.

La sistemazione dell'area dovrà garantire assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc.).

Sistemazione delle aree verdi

Nel piano di manutenzione sono definiti le prestazioni, i controlli e gli interventi relativi alle operazioni di manutenzione del sistema di verde.

03. Specifiche tecniche delle componenti edilizie

Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali; Di seguito sono stati individuati i principali componenti edilizi che verranno utilizzati:

- Massetto in cls. Può essere considerato il peso di 250 kg/mq.
- Tappetino acustico. Può essere considerato il peso di 3,5 kg/mq.
- Controsoffitto in lastre di gesso. La tipologia di controsoffitto (struttura e pannelli) ha un peso di circa 3 kg/mq.
- Piastrelle in gres porcellanato. Può essere considerato il peso di 40 kg/mq.
- Parete divisoria interna a singola orditura metallica e doppio rivestimento in lastre di gesso. Può essere considerato il peso di 12,5 kg/mq.
- Strutture prefabbricate in legno.

La Ditta Affidataria dovrà utilizzare materiali che a fine vita possano essere soggetti a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclabile a fine vita.

Materie recuperate e riciclate

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale almeno il 5% deve essere costituito da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel cap.2.4.2.

La Ditta Affidataria al termine dei lavori dovrà fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

La percentuale di materia riciclata dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItalyc o equivalenti;
- una certificazione di organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in ItalyR, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi usati per il progetto dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (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.

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

Acciaio

L'acciaio impiegato per usi strutturali ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

75% - se prodotto da forno elettrico non legato;

60% - se prodotto da forno elettrico legato(1);

12% - se prodotto da ciclo integrale.

L'acciaio impiegato per usi non strutturali ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

65% - se prodotto da forno elettrico non legato;

60% - se prodotto da forno elettrico legato(1);

12% - se prodotto da ciclo integrale.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

Ghisa, ferro, acciaio

Si prescrive, per gli usi strutturali, l'utilizzo di acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), pari al:

15% sul peso del prodotto;

10% sul peso del prodotto se contengono solo materia riciclata, recuperata.

Laterizi

I laterizi usati per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), pari al:

7,5% sul peso del prodotto;

5% sul peso del prodotto se contengono solo materia riciclata, recuperata.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

Componenti in materie plastiche

Il contenuto di materia seconda riciclata o recuperata dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

Tramezzature, contropareti e controsoffitti

Le tramezzature e i controsoffitti destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono aver un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Per quanto sopra l'appaltatore in fase di approvvigionamento dovrà accertarsi che i materiali di seguito elencati rispondano al criterio:

- Controsoffitto in lastre di gesso.
- Parete divisoria interna a singola orditura metallica e doppio rivestimento in lastre di gesso.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i;
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly o equivalenti;

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Pavimenti e rivestimenti

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Il progetto prevede per le pavimentazioni e i rivestimenti l'utilizzo di prodotti dotati del marchio di qualità ecologica.

Le specifiche dei prodotti sono riportate nella documentazione di progetto. Per quanto sopra l'appaltatore in fase di approvvigionamento dovrà accertarsi che i materiali di seguito elencati, meglio specificati nel computo metrico estimativo, rispondano al criterio, utilizzando prodotti recanti alternativamente il Marchio Ecolabel UE o equivalente o possedere una dichiarazione di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio per i seguenti materiali:

- Pavimentazione liscia in gomma sintetica di spessore 3 mm
- Piastrelle in gres porcellanato
- Pavimenti esterni in calcestruzzo drenante

Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE25 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Il progetto prevede l'impiego di prodotti vernicianti dotati del marchio di qualità ecologica. Le specifiche dei prodotti sono riportate nella documentazione di progetto. I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto sopra l'appaltatore in fase di approvvigionamento dovrà accertarsi che i materiali di seguito elencati, rispondano al criterio, utilizzando prodotti recanti alternativamente il Marchio Ecolabel UE o equivalente o possedere una dichiarazione di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio:

- Coloritura di superfici interne

Serramenti ed oscuranti in PVC

• I serramenti oscuranti in PVC hanno un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate, sottoprodotti pari al 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Impianti di illuminazione interni ed esterni

Il progetto del nuovo impianto di illuminazione, così come riportato nella specifica relazione e negli elaborati grafici, prevede l'utilizzo di sistemi di consumo energetico ed alta efficienza, rispettando tutte le prescrizioni dettate dal criterio.

Il rispetto del requisito di cui a punti precedenti dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni e relazioni:

- Certificazione degli apparecchi illuminanti comprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
- Manuali delle apparecchiature e relazione dell'Impresa da cui si deduca la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti.

RIQUALIFICAZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Piano straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ della Regione Sardegna - Intervento in asse I - "Scuole del Nuovo Millennio"

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione sui criteri minimi ambientali CAM ai sensi del DM 23 Giugno 2022

Impianti idrico sanitari

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

04. Specifiche tecniche del cantiere

Materiali usati nel cantiere

In fase di Direzione Lavori si procederà alla verifica dei materiali e prodotti proposti dall'impresa, la quale avrà l'onere di sottoporre le relative schede tecniche e certificazioni necessarie alla Direzione Lavori per approvazione. Si verificherà l'aderenza alle prescrizioni progettuali in un'ottica collaborativa

Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- Accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- Tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- Eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

1. sistema di gestione ambientale,
2. gestione delle polveri
3. gestione delle acque e scarichi,
4. gestione dei rifiuti.

Scavi e rinterri

Prima dello scavo, dovrà essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, dovrà essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.