



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



MINISTERO  
DELL'INTERNO



COMUNE  
DI PADOVA

PNRR - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA  
MISSIONE 5 COMPONENTE 2  
INVESTIMENTO/SUBINVESTIMENTO 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA"

**SCUOLA PRIMARIA  
LOMBARDO RADICE VIA CIAMICIAN  
COSTRUZIONE NUOVA AULA POLIVALENTE  
CUP H91B21001630001**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**IMPORTO COMPLESSIVO: € 550.000,00**

CODICE OPERA <b>LLPP EDP 2021/090</b>		DATA <b>Ottobre 2022</b>
DESCRIZIONE ELABORATO Relazione sui CAM - Edilizia		NUMERO
IL PROGETTISTA Arch. Vincenzo Pizzo Collaboratore Geom. Ermes Gobbato	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  Geom. Renato Gallo	IL CAPO SETTORE

# **RELAZIONE SUI CAM EDILIZIA**

## **QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

### **EMISSIONI DEI MATERIALI**

1.2 - SOSTANZE DANNOSE PER L'OZONO

1.3 - SOSTANZE PERICOLOSE

### **SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI**

1.4 - CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI

1.5 - CRITERI SPECIFICI

1.5.1 - CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

1.5.2 - SOSTENIBILITA E LEGALITA DEL LEGNO

1.5.3 - GHISA, FERRO, ACCIAIO

1.5.4 - SCAVI E RINTERRI

1.5.5 - COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

1.5.6 - TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

1.5.7 - ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

1.5.8 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

1.5.9 - PITTURE E VERNICI

1.6 - SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI

1.6.1 - Approvvigionamento energetico

1.6.2 - Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

## RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI

### PREMESSA

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilit  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. Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici - D.M. 11 ottobre 2017 (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla pi  efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici e **INTEGRANO LE SPECIFICHE DESCRIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE RICHIESTE PER LE SINGOLE CATEGORIE DI MATERIALI IN OGNI SPECIFICO CAPITOLO DEL PRESENTE DOCUMENTO.**

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore   tenuto a presentare per comprovare la conformit  del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformit  che la stazione appaltante puo accettare al posto delle prove dirette.

Ove nei capitoli seguenti sono menzionate le "Relazioni Tecniche" e gli "Elaborati Grafici" dei Progettisti, si rimanda ai relativi elaborati descrittivi e grafici del presente Progetto Definitivo.

### MODALITA' DI CONSEGNA DELLA DOCUMENTAZIONE

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sar  evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Le modalit  di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione.

La stazione appaltante stabilisce di collegare l'eventuale inadempimento delle seguenti prescrizioni a sanzioni e, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

### QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilit  di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilit  ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM   stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilit  energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo pi  sostenibili, "circolari " e nel diffondere l'occupazione "verde".

Oltre alla valorizzazione della qualita ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

Ad ora sono stati adottati CAM per 17 categorie di forniture ed affidamenti. Si riporta di seguito il quadro normativo di riferimento per la progettazione di opere civili pubbliche:

**ARREDI PER INTERNI** Fornitura e servizio di noleggio di arredi per interni (approvato con DM 11 gennaio 2017, in G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017) • Decreto correttivo (DM 3 luglio 2019, in G.U. n. 167 del 18 luglio 2019)

**ARREDO URBANO** Acquisto di articoli per l'arredo urbano (approvato con DM 5 febbraio 2015, in G.U. n. 50 del 2 marzo 2015)

**EDILIZIA** Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017)

**ILLUMINAZIONE PUBBLICA** 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 (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)

**ILLUMINAZIONE, RISCALDAMENTO**

**RAFFRESCAMENTO PER EDIFICI**

Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento (approvato con DM 7 marzo 2012, in G.U. n.74 del 28 marzo 2012)

**VERDE PUBBLICO** Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde (approvato con DM n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n.90 del 4 aprile 2020)

### EMISSIONI DEI MATERIALI

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- pavimentazioni e rivestimenti in legno
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- adesivi e sigillanti
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso)

#### Limite di emissione (Tg/m<sup>3</sup>) a 28 giorni

Benzene - Tricloroetilene (trielina) -di-2-etilesilfialato (DEHP) - Dibutilfialato (DBP) 1 (per ogni sostanza)

COV totali (somma dei composti organici volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'nesadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6)

1500

Formaldeide <60

Acetaldeide <300

Toluene <450

Tetracloroetilene <350

Xilene <300

1,2,4-Trimetilbenzene <1500

1,4-diclorobenzene <90

Etilbenzene <1000

2-Butossietanolo <1500

Stirene <350

La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformita alla CEN/TS 16516 o [UNI EN ISO 16000-9](#) o norme equivalenti.

Si prescrive pertanto che per tali categorie di prodotti i limiti di cui alla tabella di cui sopra siano rispettati e l'appaltatore produca l'idonea documentazione per attestare la conformita dei prodotti proposti ai fini dell'approvazione degli stessi, accompagnata da idonee dichiarazioni di conformita

### SOSTANZE DANNOSE PER L'OZONO

Non e consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono (di cui agli allegati I e II del Regolamento (CE) 1005/2009 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono) quali p.es cloro-fluoro-carburi (CFC), perfluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idrocloro-fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon;

L'appaltatore dovra presentare con le modalita indicate in premessa una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono.

### SOSTANZE PERICOLOSE

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente :

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.

2. ftalati, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH).

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

- sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n.

1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.

- sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP): come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);

- per la tossicita acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)

- come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)

- come aventi tossicita specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

L'appaltatore dovra presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3 e 4. Tale dichiarazione dovra includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS). Per quanto riguarda i punti 1 e 2 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformita.

## SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

### CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, e di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando cosi 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, il progetto dell'edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali gia esistenti nella costruzione) ha previsto i criteri del presente paragrafo.

Si prescrive che in fase di approvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

## CRITERI SPECIFICI

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

### 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 EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in ItalyR 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.

### SOSTENIBILITA' E LEGALITA' DEL LEGNO

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale dovrà provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa:

- per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della "catena di custodia" in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship CouncilR (FSCR) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
- per il legno riciclato, certificazione di prodotto "FSCR Riciclato" (oppure "FSCR Recycled"), FSCR misto (oppure FSCR mixed) o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™) o ReMade in ItalyR o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

### 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%;
- 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 ItalyR 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.

## 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 rinterrati, 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.

L'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere. 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 prima seconda riciclata o recuperata deve 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.

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

una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma [UNI EN 15804](#) e alla norma [ISO 14025](#);

una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in ItalyR o Plastica Seconda Vita o equivalenti;

una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma [ISO 14021](#), verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

## TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

Le lastre di cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature e controsoffitti, devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.

Si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite, alternativamente:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma [UNI EN 15804](#) e alla norma [ISO 14025](#);
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma [ISO 14021](#), verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio;

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

## ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Gli isolanti utilizzati 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.
- il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di materiale riciclato e/o recuperato da pre consumo, (intendendosi per quantità minima la somma dei due), misurato sul peso del prodotto finito.

### Isolante in forma di pannello

#### Isolante stipato, a spruzzo/insuffiato

#### Isolante materassini

Cellulosa 80%

Lana di vetro 60% 60% 60%

Lana di roccia 15% 15% 15%

Perlite espansa 30% 40% 8-10%

Fibre in poliestere 60-80% 60-80%

Polistirene espanso dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.

dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.

Polistirene estruso dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.

Poliuretano espanso 1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.  
1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.  
Isolante riflettente in alluminio 15%

Si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerti della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma [UNI EN 15804](#) e alla norma [ISO 14025](#);
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in ItalyR o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma [ISO 14021](#), verificata da un organismo di valutazione della conformità.

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/CE](#), [2009/607/CE](#) e [2009/967/CE](#) e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), per le piastrelle di ceramica si considera comunque accettabile un valore superiore a quello previsto dal criterio 4.3 lettera b) della Decisione [2009/607/CE](#) ma inferiore a quelli previsti dal documento BREF relativo al settore, di 500mg/m<sup>3</sup> espresso come SO<sub>2</sub> (tenore di zolfo nelle materie prime 0,25%) e 2000 mg/m<sup>3</sup> espresso come SO<sub>2</sub> (tenore di zolfo nelle materie prime > 0,25%).

Si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerti della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma [UNI EN 15804](#) e alla norma [ISO 14025](#) da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate, incluso i valori sull'SO<sub>2</sub>.

e, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio, inclusi i valori di SO<sub>2</sub>, validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

## **PITTURE E VERNICI**

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione [2014/312/UE](#) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerti della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma [UNI EN 15804](#) e alla norma [ISO 14025](#) da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

## **SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI**

### **Approvvigionamento energetico**

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione di un nuovo edificio.

Il progetto prevede un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico) in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso:

- l'installazione di impianto fotovoltaico;
- l'installazione di sistemi a pompa di calore;

La quota di copertura attraverso fonti rinnovabili del fabbisogno energetico del complesso dei fabbricati è superiore alla somma delle quote specifiche dei singoli edifici, così come incrementate in conformità a quanto previsto dal criterio 2.3.3 del Decreto.

La conformità al presente criterio è riscontrabile nella relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale viene evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

### **Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico**

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione di un nuovo edificio.

Il progetto prevede la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Nelle aree di nuova piantumazione vengono utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone con ridotte esigenze idriche, resistenza alle

fitopatologie e vengono privilegiate le specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Viene predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. La previsione tiene conto della capacità di assorbimento della CO<sub>2</sub> da parte di un ettaro di bosco, come nella tabella seguente:

**Tipologia**

**Assorbimento  
(tCO<sub>2</sub>/ha\*anno)**

**Note**

Impianti di arboricoltura  
tradizionale

5-14

Impianti di arboricoltura a rapida rotazione (SRF) 18-25

Quercio-carpineto planiziale 11 Pop. Maturo

Pioppeto tradizionale 18-20 Turno: 10 anni

Prato stabile 5

Fustaie della Regione Veneto

(valore medio)

6

Foreste di latifoglie in zone

temperate (dati IPCC)

7

Solo biomassa

epigea

Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) viene previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29.

Per le strade carrabili ed i parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (es. parchi e aree protette) e pertinenziali a bassa intensità di traffico, viene previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29.

Per la copertura è previsto di almeno 76, in quanto la copertura ha una pendenza minore o uguale al 15%. L'indice SRI si calcola a partire dai valori di riflettanza ed emissività dei materiali. La riflettanza solare di una superficie è il rapporto fra la radiazione riflessa e la radiazione incidente; la riflettanza solare varia da 0 caratteristico di una superficie totalmente assorbente a 1 caratteristico di una superficie perfettamente riflettente. L'emissività è il rapporto tra la radiazione emessa da una superficie reale e la radiazione emessa da un corpo nero alla stessa temperatura; l'emissività varia da 0 caratteristico di un corpo perfettamente trasparente a 1 caratteristico del corpo nero.

La conformità al presente criterio è riscontrabile nella relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale viene evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.