



COMUNE DI BIBBIANO  
Provincia di Reggio Emilia

Piazza Damiano Chiesa n.2, 42021 Bibbiano (Reggio Emilia)  
Tel. 0522 253221, Fax 0522 883505  
www.comune.bibbiano.re.it - e.mail lavori.pubblici@comune.bibbiano.re.it



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

REALIZZAZIONE DI LOCALI PER LA MENSA  
DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "DANTE  
ALIGHIERI" DEL COMUNE DI BIBBIANO (RE)  
CUP C65E22000320006

INTERVENTO FINANZIATO CON FONDI PNRR -  
NEXT GENERATION EU - ITALIA - MISSIONE 4, COMPONENTE 1, INVESTIMENTO 1.2

Committenza:

Comune di Bibbiano (RE)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Iunior Ivan Tamagnini  
Responsabile del Servizio 3 A "Gestione del Patrimonio - Espropri" del Comune di Bibbiano (RE)

PROGETTISTA

Gasparini Associati

studio di ingegneria e architettura  
di Piero A. Gasparini e Ilaria Gasparini

Via E. Petrolini n.14/A 42122 REGGIO EMILIA  
TEL: 0522/557508 FAX: 0522/557556  
E-MAIL: edilizia@gaspariniassociati.it  
P.IVA: 02532680358

COORDINATORE GRUPPO DI PROGETTAZIONE  
Arch. Ilaria Gasparini

PROGETTO ARCHITETTONICO E STRUTTURALE  
Arch. Stefano Fascini  
Arch. Martina Marmioli  
Ing. Martina Malagoli

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI  
Ing. Federico Mattioli

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI  
Per. Ind. Corrado Bonacini

TIMBRI



TITOLO

RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI E DNSH

| EMISSIONE                            | DATA        |
|--------------------------------------|-------------|
| progettazione definitiva - esecutiva | maggio 2023 |
|                                      |             |

SCALA

TAVOLA

R.11

# **CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

## **PREMESSA**

Per interventi edilizi si intendono le attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione (urbanistica ed edilizia), sostituzione, restauro e manutenzione (ordinaria e straordinaria).

In relazione al tipo di intervento edilizio in oggetto, secondo il nuovo **DM 23 giugno 2022** solo una parte dei criteri ambientali minimi è applicabile, ovvero limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli *“2.3 - Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico”, “2.4 - Specifiche tecniche progettuali per gli edifici”, “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”, “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”*.

## **VERIFICHE CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Di seguito si riportano unicamente i criteri ambientali minimi contenuti nel Decreto Ministeriale 23 giugno 2022 pertinenti all'apparato architettonico dove i criteri non pertinenti con le attività in essere non sono stati trattati mentre quelli pertinenti sono stati riportati con la medesima numerazione.

In colore **rosso sono descritte le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio**. Le prescrizioni qui riportate sono inserite nei capitolati, negli elenchi voci e/o nei computi e pertanto si intendono ricomprese e compensate nel prezzo: per ciascuna lavorazione qualificata ai sensi del criterio ambientale, l'impresa dovrà fornire alla stazione appaltante certificazioni di sicurezza dei prodotti conformi alle indicazioni del Criterio, che saranno allegate alla scheda di approvazione materiale.

Le indicazioni, i riferimenti e le prescrizioni contenute nel presente documento costituiscono elementi vincolanti per l'appalto e devono essere considerate obbligatorie ed integrative rispetto a quanto previsto nel capitolato speciale d'appalto. Si precisa, quindi, che sono ammesse da parte dell'impresa appaltatrice solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto di affidamento, ovverosia varianti che prevedano prestazioni superiori, rispetto al precetto normativo o all'obiettivo del requisito, di quelle poste a base di gara.

## 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

### Indicazioni alla Stazione Appaltante

*I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono: opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare; opere previste da piani attuativi. I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 e si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia), con lo scopo di:*

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

### 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

#### CRITERIO

*Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento e la relativa vegetazione. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo. Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".*

#### VERIFICA

**Il progetto mantiene le caratteristiche dell'area verde cortiliva presente poiché non è oggetto del presente intervento. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

#### CRITERIO

*Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.*

## VERIFICA

La superficie territoriale esistente (area scolastica comprensiva di scuola, palestra e impianti sportivi) è pari a 11700 mq di cui 7200 mq permeabili e 4500 mq non permeabili.

La superficie di progetto impermeabile (nuova mensa e area esterna pavimentata) è pari a 460 mq. Pertanto, la superficie di progetto è inferiore al 60% di quella esistente.

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico**

#### CRITERIO

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

**a.** *una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";*

**b.** *che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";*

**c.** *una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;*

**d.** *una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web);*

**e.** *che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;*

**f.** *che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:*

- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;*
- il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;*
- siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.*

**g.** *che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei*

casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

#### VERIFICA

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo**

#### CRITERIO

*Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:*

- a. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;*
- b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;*
- c. la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;*
- d. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;*
- e. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.*
- f. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.*

#### VERIFICA

L'area di progetto non si trova nelle vicinanze del sistema idrografico superficiale. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.3.5 Infrastrutturazione primaria**

#### **CRITERIO**

*Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:*

##### **2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche**

*È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare o sistemi di drenaggio puntuale. Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e della norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti.*

##### **2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico**

*Per l'irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".*

##### **2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti**

*Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.*

##### **2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica**

*I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.*

##### **2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche**

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

#### **VERIFICA**

*Il progetto prevede un sistema di raccolta delle acque meteoriche, aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti e sottoservizi per le infrastrutture tecnologiche. Pertanto, trattandosi di una nuova mensa scolastica da inserirsi in lotto urbanizzato, non è prevista la realizzazione di rete di*

irrigazione delle aree a verde e impianto di illuminazione pubblica poiché già esistenti. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### 2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

#### CRITERIO

*Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.*

*Favorisce inoltre:*

- 1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;*
- 2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;*
- 3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;*
- 4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.*

#### VERIFICA

**Il progetto prevede la costruzione di una nuova mensa scolastica e, data la tipologia di funzione, non è stata prevista un'analisi della mobilità e dei trasporti del sito, poiché gli utenti saranno gli alunni della scuola esistente adiacente. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### 2.3.7 Approvvigionamento energetico

#### CRITERIO

*In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali: - centrali di cogenerazione o trigenerazione; - parchi fotovoltaici o eolici; - collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria; - impianti geotermici a bassa entalpia; - sistemi a pompa di calore; - impianti a biogas, favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili.*

#### VERIFICA

**La nuova mensa scolastica sarà dotata di un nuovo impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, composto da un insieme di moduli fotovoltaici e da convertitori di corrente continua in alternata. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### 2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

#### CRITERIO

*In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.*

#### VERIFICA

**Il progetto prevede la costruzione di una mensa all'interno dell'area cortiliva della scuola secondaria Dante Alighieri. Non sono previsti interventi sulle aree esterne e per quanto riguarda le indagini sul suolo si rimanda alla lettura dell'elaborato R.03 (relazione geologica). IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### 2.3.9 Risparmio idrico

#### CRITERIO

*Il progetto garantisce e prevede:*

- a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità.*
- b. orinatoi senz'acqua.*

#### VERIFICA

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

**Per ulteriori specifiche si rimanda all'elaborato R.14 (Relazione specialistica e di calcolo impianti elettrici).**

## VERIFICHE CRITERI MINIMI AMBIENTALI secondo DM 23.06.2022

**Edificio:** *MENSA DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "DANTE ALIGHIERI"*

**Intervento** *Edifici di nuova costruzione*

### Elenco criteri:

| Descrizione                                              | Esito           |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| <i>2.4.2 Prestazione energetica</i>                      | <b>Positiva</b> |
| <i>2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria</i> | <b>Positiva</b> |
| <i>2.4.6 Benessere termico</i>                           | <b>Positiva</b> |
| <i>2.4.7 Illuminazione naturale</i>                      | <b>Positiva</b> |
| <i>2.4.8 Dispositivi di protezione solare</i>            | <b>Positiva</b> |
| <i>2.4.9 Tenuta all'aria</i>                             | <b>Positiva</b> |
| <i>2.4.14 Disassemblaggio e fine vita</i>                | <b>Positiva</b> |

**Criterio:** **2.4.2 Prestazione energetica**

### Elenco verifiche:

| Tipo verifica                                                                                                      | Esito           | Valore ammissibile |   | Valore calcolato | u.m.               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---|------------------|--------------------|
| <i>Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile</i>                                                | <b>Positiva</b> |                    |   |                  |                    |
| <i>Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione (H't)</i>                                        | <b>Positiva</b> |                    |   |                  |                    |
| <i>Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento</i> | <b>Positiva</b> |                    |   |                  |                    |
| <i>Indice di prestazione termica utile per riscaldamento</i>                                                       | <b>Positiva</b> | <b>198,51</b>      | > | <b>194,39</b>    | kWh/m <sup>2</sup> |
| <i>Indice di prestazione termica utile per il raffrescamento</i>                                                   | <b>Positiva</b> | <b>13,36</b>       | > | <b>10,98</b>     | kWh/m <sup>2</sup> |
| <i>Indice di prestazione energetica globale</i>                                                                    | <b>Positiva</b> | <b>523,16</b>      | > | <b>330,16</b>    | kWh/m <sup>2</sup> |
| <i>Verifica di massa e trasmittanza periodica</i>                                                                  | <b>Positiva</b> |                    |   |                  |                    |

### Dettagli – Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile:

| Nr.      | Descrizione  | Verifica        | Asol,eq,amm [-] |          | Asol,eq [-]  | Asol [m <sup>2</sup> ] | Su [m <sup>2</sup> ] |
|----------|--------------|-----------------|-----------------|----------|--------------|------------------------|----------------------|
| <i>1</i> | <i>Mensa</i> | <i>Positiva</i> | <i>0,040</i>    | <i>≥</i> | <i>0,030</i> | <i>4,93</i>            | <i>163,30</i>        |

### Dettagli – Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione (H't):

| Nr.      | Descrizione  | Cat. DPR. 412  | H't amm. [W/m <sup>2</sup> K] |          | H't [W/m <sup>2</sup> K] |
|----------|--------------|----------------|-------------------------------|----------|--------------------------|
| <i>1</i> | <i>Mensa</i> | <i>E.4 (3)</i> | <i>0,55</i>                   | <i>≥</i> | <i>0,28</i>              |

### Dettagli – Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento:

| Nr.      | Servizi              | Verifica        | ηg amm [%]   |          | ηg [%]       |
|----------|----------------------|-----------------|--------------|----------|--------------|
| <i>1</i> | <i>Riscaldamento</i> | <i>Positiva</i> | <i>130,0</i> | <i>≤</i> | <i>146,4</i> |

|   |                       |          |      |   |      |
|---|-----------------------|----------|------|---|------|
| 2 | Acqua calda sanitaria | Positiva | 51,8 | ≤ | 72,9 |
|---|-----------------------|----------|------|---|------|

#### **Dettagli – Indice di prestazione termica utile per riscaldamento:**

Riferimento: D.M. 26.06.15, allegato 1, paragrafo 3.3, punto 2 - lettera b

| Su<br>[m <sup>2</sup> ] | Q <sub>h,nd</sub> amm.<br>[kWh] | Q <sub>h,nd</sub><br>[kWh] |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 163,30                  | 32416,33                        | 31744,36                   |

#### **Dettagli – Indice di prestazione termica utile per il raffrescamento:**

Riferimento: D.M. 26.06.15, allegato 1, paragrafo 3.3, punto 2 - lettera b

| Su<br>[m <sup>2</sup> ] | Q <sub>c,nd</sub> amm.<br>[kWh] | Q <sub>c,nd</sub><br>[kWh] |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 163,30                  | 2181,42                         | 1792,64                    |

#### **Dettagli – Indice di prestazione energetica globale:**

Riferimento: D.M. 26.06.15, allegato 1, paragrafo 3.3, punto 2 - lettera b

| Servizio              | EP ed. riferimento<br>[kWh/m <sup>2</sup> ] | EP<br>[kWh/m <sup>2</sup> ] |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| Riscaldamento         | 152,71                                      | 132,82                      |
| Acqua calda sanitaria | 224,95                                      | 159,82                      |
| Raffrescamento        | 0,00                                        | 0,00                        |
| Ventilazione          | 128,56                                      | 24,05                       |
| Illuminazione         | 16,94                                       | 13,46                       |
| Trasporto             | 0,00                                        | 0,00                        |
| TOTALE                | 523,16                                      | 330,16                      |

#### **Dettagli – Verifica di massa e trasmittanza termica periodica:**

| Cod. | Tipo | Descrizione                  | Verifica globale | Limite<br>[W/m <sup>2</sup> K] | YIE<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Limite<br>[kg/m <sup>2</sup> ] | Ms<br>[kg/m <sup>2</sup> ] |
|------|------|------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| M1   | T    | MURO ESTERNO                 | Positiva         | 0,090                          | 0,027                       | 250                            | 150                        |
| S1   | T    | COPERTURA con controsoffitto | Positiva         | 0,160                          | 0,022                       | 0                              | 338                        |

**Criterio: 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria**

#### **Elenco verifiche:**

| Tipo verifica    | Esito    |
|------------------|----------|
| Rapporto aerante | Positiva |

#### **Dettagli – Rapporto Aerante (R.A.):**

| Zona | Locale. | Descrizione | Verifica | R.A. ammissibile<br>[%] |   | R.A. calcolato<br>[%] | Vent. meccanica |
|------|---------|-------------|----------|-------------------------|---|-----------------------|-----------------|
| 1    | 1       | REFEZIONE   | Positiva | 0,125                   | < | 0,192                 | Presente        |
| 1    | 2       | CUCINA      | Positiva | 0,125                   | < | 0,126                 | Presente        |
| 1    | 3       | DISPENSA    | Positiva | 0,125                   | < | 0,338                 | Presente        |
| 1    | 8       | DISIMPEGNO  | Positiva | 0,125                   | < | 0,468                 | Presente        |

**Criterio: 2.4.6 Benessere termico**

#### **Elenco verifiche:**

| Tipo verifica                                                           | Esito    |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| Voto medio previsto (PMV) e percentuale prevista di insoddisfatti (PPD) | Positiva |

**Dettagli – Voto medio previsto (PMV) e Percentuale prevista di insoddisfatti (PPD):**

| Zona | Locale | Descrizione | Verifica | Categoria minima | Categoria invernale | Categoria estiva |
|------|--------|-------------|----------|------------------|---------------------|------------------|
| 1    | 1      | REFEZIONE   | Positiva | B                | B                   | -                |
| 1    | 2      | CUCINA      | Positiva | B                | B                   | -                |
| 1    | 3      | DISPENSA    | Positiva | B                | B                   | -                |
| 1    | 8      | DISIMPEGNO  | Positiva | B                | B                   | -                |

Zona **1 - Mensa** | Locale **1 - REFEZIONE**

**Dettagli – Categoria invernale**

|                                                            |                     |                    |
|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| Metabolismo energetico (M)                                 | 70,00               | W/m <sup>2</sup>   |
| Potenza meccanica efficace (W)                             | 0,00                | W/m <sup>2</sup>   |
| Temperatura aria interna ( $\theta_a$ )                    | 20,0                | °C                 |
| Umidità relativa interna (UR)                              | 50,0                | %                  |
| Velocità dell'aria ( $v_a$ )                               | 0,10                | m/s                |
| Isolamento termico dell'abbigliamento ( $I_{cl}$ )         | 0,200               | m <sup>2</sup> K/W |
| Giorno di riferimento                                      | 30 dicembre - ore 8 |                    |
| Temperatura interna media radiante ( $\theta_{int,r,mn}$ ) | 19,8                | °C                 |
| Voto medio previsto (PMV)                                  | -0,29               | -                  |
| Percentuale prevista di insoddisfatti (PPD)                | 6,72                | %                  |
| Categoria                                                  | B                   |                    |
| Verifica PMV - PPD                                         | Positiva            |                    |

Zona **1 - Mensa** | Locale **2 - CUCINA**

**Dettagli – Categoria invernale**

|                                                            |                    |                    |
|------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Metabolismo energetico (M)                                 | 70,00              | W/m <sup>2</sup>   |
| Potenza meccanica efficace (W)                             | 0,00               | W/m <sup>2</sup>   |
| Temperatura aria interna ( $\theta_a$ )                    | 20,0               | °C                 |
| Umidità relativa interna (UR)                              | 50,0               | %                  |
| Velocità dell'aria ( $v_a$ )                               | 0,10               | m/s                |
| Isolamento termico dell'abbigliamento ( $I_{cl}$ )         | 0,200              | m <sup>2</sup> K/W |
| Giorno di riferimento                                      | 05 gennaio - ore 8 |                    |
| Temperatura interna media radiante ( $\theta_{int,r,mn}$ ) | 19,7               | °C                 |
| Voto medio previsto (PMV)                                  | -0,30              | -                  |
| Percentuale prevista di insoddisfatti (PPD)                | 6,81               | %                  |
| Categoria                                                  | B                  |                    |
| Verifica PMV - PPD                                         | Positiva           |                    |

Zona **1 - Mensa** | Locale **3 - DISPENSA**

**Dettagli – Categoria invernale**

|                                         |       |                  |
|-----------------------------------------|-------|------------------|
| Metabolismo energetico (M)              | 70,00 | W/m <sup>2</sup> |
| Potenza meccanica efficace (W)          | 0,00  | W/m <sup>2</sup> |
| Temperatura aria interna ( $\theta_a$ ) | 20,0  | °C               |

|                                                             |                    |       |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
| Umidità relativa interna (UR)                               | 50,0               | %     |
| Velocità dell'aria (v <sub>a</sub> )                        | 0,10               | m/s   |
| Isolamento termico dell'abbigliamento (I <sub>cl</sub> )    | 0,200              | m²K/W |
| Giorno di riferimento                                       | 05 gennaio - ore 8 |       |
| Temperatura interna media radiante (θ <sub>int,r,mn</sub> ) | 19,4               | °C    |
| Voto medio previsto (PMV)                                   | -0,32              | -     |
| Percentuale prevista di insoddisfatti (PPD)                 | 7,08               | %     |
| Categoria                                                   | B                  |       |
| Verifica PMV - PPD                                          | Positiva           |       |

Zona **1 - Mensa** | Locale **8 - DISIMPEGNO**

#### **Dettagli - Categoria invernale**

|                                                             |                     |       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Metabolismo energetico (M)                                  | 70,00               | W/m²  |
| Potenza meccanica efficace (W)                              | 0,00                | W/m²  |
| Temperatura aria interna (θ <sub>a</sub> )                  | 20,0                | °C    |
| Umidità relativa interna (UR)                               | 50,0                | %     |
| Velocità dell'aria (v <sub>a</sub> )                        | 0,10                | m/s   |
| Isolamento termico dell'abbigliamento (I <sub>cl</sub> )    | 0,200               | m²K/W |
| Giorno di riferimento                                       | 07 gennaio - ore 16 |       |
| Temperatura interna media radiante (θ <sub>int,r,mn</sub> ) | 20,4                | °C    |
| Voto medio previsto (PMV)                                   | -0,23               | -     |
| Percentuale prevista di insoddisfatti (PPD)                 | 6,10                | %     |
| Categoria                                                   | B                   |       |
| Verifica PMV - PPD                                          | Positiva            |       |

#### **Criterio: 2.4.7 Illuminazione naturale**

#### **Elenco verifiche:**

| Tipo verifica                | Esito    |
|------------------------------|----------|
| Fattore medio di luce diurna | Positiva |

#### **Dettagli - Fattore medio di luce diurna (FLDm):**

| Zona | Locale | Descrizione | Verifica | FLDm ammissibile [%] |   | FLDm calcolato [%] |
|------|--------|-------------|----------|----------------------|---|--------------------|
| 1    | 1      | REFEZIONE   | Positiva | 1,600                | ≤ | 4,883              |
| 1    | 2      | CUCINA      | Positiva | 1,600                | ≤ | 3,450              |

Zona **1 - Mensa** | Locale **1 - REFEZIONE**

| Cod. | Descrizione | Tipo | Esposizione | Fattore finestra ε | Coeff. di riduzione ψ |
|------|-------------|------|-------------|--------------------|-----------------------|
| W3   | 120x240     | T    | Est         | 0,49               | 0,90                  |
| W3   | 120x240     | T    | Est         | 0,49               | 0,90                  |
| W3   | 120x240     | T    | Est         | 0,49               | 0,90                  |
| W4   | 240x240     | T    | Sud         | 0,49               | 0,97                  |
| W4   | 240x240     | T    | Sud         | 0,49               | 0,97                  |

Coefficiente medio di riflessione luminosa ( $\rho_m$ ) 0,70  
 Fattore medio di luce diurna limite 1,60 %  
 Fattore medio di luce diurna FLDm 4,88 %  
**Verifica FLDm** Positiva

Zona **1 - Mensa** | Locale **2 - CUCINA**

| Cod. | Descrizione | Tipo | Esposizione | Fattore finestra $\epsilon$ | Coeff. di riduzione $\psi$ |
|------|-------------|------|-------------|-----------------------------|----------------------------|
| W1   | 260x120     | T    | Ovest       | 0,47                        | 0,93                       |

Coefficiente medio di riflessione luminosa ( $\rho_m$ ) 0,73  
 Fattore medio di luce diurna limite 1,60 %  
 Fattore medio di luce diurna FLDm 3,45 %  
**Verifica FLDm** Positiva

**Criterio: 2.4.8 Dispositivi di protezione solare**

**Dettagli - Fattore di trasmissione totale ( $g_{gl+sh}$ )**

| Cod. | Tipo | Descrizione | Verifica | Ggl,sh amm. [W/m²K] |   | Ggl,sh max [W/m²K] |
|------|------|-------------|----------|---------------------|---|--------------------|
| W4   | T    | 240x240     | Positiva | 0,350               | ≥ | 0,344              |

**Criterio: 2.4.9 Tenuta all'aria**

**Elenco verifiche:**

| Tipo verifica                                                | Esito    |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| Verifica termoigrometrica                                    | Positiva |
| Verifica sulla temperatura critica interna del ponte termico | Positiva |

**Dettagli - Verifica termoigrometrica:**

| Cod. | Tipo | Descrizione                  | Condensa superficiale | Condensa interstiziale |
|------|------|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| M1   | T    | MURO ESTERNO                 | Positiva              | Positiva               |
| M2   | U    | MURO INTERNO SU CT           | Positiva              | Positiva               |
| M3   | U    | MURO INTERNO SU RIPOSTIGLIO  | Positiva              | Positiva               |
| M4   | T    | Porta opaca                  | Positiva              | Positiva               |
| P2   | G    | PAVIMENTO SU TERRA           | Positiva              | Positiva               |
| S1   | T    | COPERTURA con controsoffitto | Positiva              | Positiva               |

**Dettagli - Verifica sulla temperatura critica interna del ponte termico:**

| Cod. | Descrizione                      | Verifica rischio muffa |
|------|----------------------------------|------------------------|
| Z1   | GF - Parete - Solaio controterra | Positiva               |
| Z3   | R - Parete - Copertura           | Positiva               |
| Z4   | W - Parete - Telaio              | Positiva               |

**Criterio: 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita**

**Elenco verifiche:**

| Tipo verifica                                                                    | Esito           | Valore ammissibile |   | Valore calcolato | u.m. |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---|------------------|------|
| <i>(Peso materiali riciclabili-riutilizzabili) / (Peso totale dei materiali)</i> | <b>Positiva</b> | <b>70,00</b>       | ≤ | <b>86,01</b>     | %    |

Peso materiali riciclabili / riutilizzabili = A 399850,77 kg

Peso totale dei materiali dei componenti edilizi = B 464894,69 kg

Percentuale peso/peso = A/B 86,01 %

**Dettagli – Elenco materiali:**

| Cod.   | Descrizione                                   | M.V.<br>[kg/m³] | Strutture coinvolte | Peso<br>[kg] | Ric.<br>/Riut. | Peso Ric./Riut.<br>[kg] |
|--------|-----------------------------------------------|-----------------|---------------------|--------------|----------------|-------------------------|
| e1007  | Cartongesso in lastre                         | 900             | M1, S1              | 8386,09      |                | 0,00                    |
| e1022  | Intonaco di calce e gesso                     | 1400            | S1                  | 4074,21      |                | 0,00                    |
| e1023  | Malta di calce o di calce e cemento           | 1800            | M1, M2              | 9654,39      |                | 0,00                    |
| e1026  | Cartongesso in lastre                         | 700             | M3                  | 982,80       |                | 0,00                    |
| e10706 | Polistirene espanso sint. per sistemi lisci   | 30              | P2                  | 221,17       |                | 0,00                    |
| e109   | Barriera vapore in fogli di P.V.C.            | 1390            | M1                  | 383,24       |                | 0,00                    |
| e1202  | Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)          | 1700            | P2                  | 148417,65    | X              | 148417,65               |
| e1501  | Acciaio                                       | 7800            | M4, S1              | 15179,95     | X              | 15179,95                |
| e1704  | Piastrelle in ceramica (piastrelle)           | 2300            | P2                  | 4462,23      |                | 0,00                    |
| e2304  | Soletta in laterizio spess. 16 - Interasse 50 | 1100            | S1                  | 34145,76     |                | 0,00                    |
| e2401  | Sottofondo di cemento magro                   | 1600            | P2                  | 124166,40    | X              | 124166,40               |
| e2404  | Caldana additivata per pannelli               | 1800            | P2                  | 13968,72     | X              | 13968,72                |
| e325   | C.l.s. espanso in fabbrica (pareti est.)      | 500             | M2                  | 4093,00      | X              | 4093,00                 |
| e329   | C.l.s. espanso in fabbrica (pareti scant.)    | 400             | M1                  | 39702,24     | X              | 39702,24                |
| e408   | C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)    | 2000            | P2, S1              | 54322,80     | X              | 54322,80                |
| e609   | Pannello in lana di vetro                     | 25              | M3                  | 52,65        |                | 0,00                    |
| e611   | Pannello in lana di vetro                     | 70              | M1                  | 1157,98      |                | 0,00                    |
| e718   | Pannello in lana di roccia                    | 40              | M4                  | 10,13        |                | 0,00                    |
| u10120 | Pannello rigido XPS                           | 30              | P2, S1              | 1513,28      |                | 0,00                    |

**Legenda simboli**

M.V. Massa volumica del materiale  
Peso Peso del materiale  
Ric./Riut. Materiale riciclabile o riutilizzabile  
Peso Ric./Riut. Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

**Dettagli – Vetri serramenti:**

| Cod. | Descrizione | Vol.<br>[m³] | M.V.<br>[kg/m³] | Peso<br>[kg] | Ric.<br>/Riut. | Peso Ric./Riut.<br>[kg] |
|------|-------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|-------------------------|
| W1   | 260x120     | 0,000        | 0               | 0,00         |                | 0,00                    |
| W2   | 80x120      | 0,000        | 0               | 0,00         |                | 0,00                    |
| W3   | 120x240     | 0,000        | 0               | 0,00         |                | 0,00                    |
| W4   | 240x240     | 0,000        | 0               | 0,00         |                | 0,00                    |

**Legenda simboli**

|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| Vol.            | Volume del vetro                                |
| M.V.            | Massa volumica del vetro                        |
| Peso            | Peso del vetro                                  |
| Ric./Riut.      | Materiale riciclabile o riutilizzabile          |
| Peso Ric./Riut. | Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile |

**Dettagli – Telai serramenti:**

| Cod. | Descrizione | Vol.<br>[m <sup>3</sup> ] | M.V.<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | Peso<br>[kg] | Ric.<br>/Riut. | Peso<br>Ric./Riut.<br>[kg] |
|------|-------------|---------------------------|------------------------------|--------------|----------------|----------------------------|
| W1   | 260x120     | 0,000                     | 0                            | 0,00         |                | 0,00                       |
| W2   | 80x120      | 0,000                     | 0                            | 0,00         |                | 0,00                       |
| W3   | 120x240     | 0,000                     | 0                            | 0,00         |                | 0,00                       |
| W4   | 240x240     | 0,000                     | 0                            | 0,00         |                | 0,00                       |

**Legenda simboli**

|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| Vol.            | Volume del telaio                               |
| M.V.            | Massa volumica del materiale del telaio         |
| Peso            | Peso del materiale del telaio                   |
| Ric./Riut.      | Materiale riciclabile o riutilizzabile          |
| Peso Ric./Riut. | Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile |

## 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

### Indicazioni alla stazione appaltante

*I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.*

### 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

#### CRITERIO

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

- a. pitture e vernici per interni;*
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;*
- c. adesivi e sigillanti;*
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);*
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);*
- f. controsoffitti;*
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.*

| Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni                                 |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Benzene<br>Tricloroetilene (trielina)<br>di-2-etilesilftalato (DEHP)<br>Dibutylftalato (DBP) | 1 (per ogni sostanza) |
| COV totali                                                                                   | 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                  |

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di soli materiali che rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella tabella di riferimento sopra riportata. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

#### CRITERIO

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

*La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.*

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di soli calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati che hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate di almeno il 5% sul peso del prodotto, conformi alle normative di riferimento in materia di CAM. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso**

#### CRITERIO

*I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.*

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di soli blocchi per muratura di calcestruzzo autoclavato con un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, conformi alle normative di riferimento in materia di CAM. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.5.4 Acciaio**

#### CRITERIO

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

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

*Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate*

*ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:*

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

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

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di soli acciai contenenti le percentuali minime di materia recuperata come da indicazioni per usi strutturali e non strutturali sopra riportate e conformi alle normative di riferimento in materia di CAM. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.5.5 Laterizi**

#### CRITERIO

*I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.*

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di laterizi con un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate di almeno il 15% sul peso del prodotto, conformi alle normative di riferimento in materia di CAM.**

### **2.5.6 Prodotti legnosi**

Il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti legnosi.

### **2.5.7 Isolanti termici ed acustici**

#### CRITERIO

*Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:*

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;*

b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di  $\lambda$  D dichiarati (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).

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

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

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

g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;

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

i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

| Materiale                                                                                                               | Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi"). | 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Lana di vetro                                                                                                           | 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Lana di roccia                                                                                                          | 15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vetro cellulare                                                                                                         | 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fibre in poliestere <sup>7</sup>                                                                                        | 50%<br>(per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.) |
| Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)                                              | 15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)                                                    | 10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Poliuretano espanso rigido                                                                                              | 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Poliuretano espanso flessibile                                                                                          | 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Agglomerato di poliuretano                                                                                              | 70%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Agglomerato di gomma                                                                                                    | 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fibre tessili                                                                                                           | 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## VERIFICA

Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di diversi prodotti isolanti quali:

- XPS di spessore 14 cm ad isolamento della copertura;
- XPS di spessore 12 cm ad isolamento del solaio di controterra;
- lana di vetro per i tamponamenti esterni e le tramezze interne.

Tutti i prodotti utilizzati rispettano i requisiti previsti. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti**

#### CRITERIO

*Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno 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.*

*I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi" .*

#### VERIFICA

Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di sole tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti realizzati con sistemi a secco contenenti le percentuali minime di materia recuperata come da indicazioni sopra riportate e conformi alle normative di riferimento in materia di CAM. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.5.9 Murature in pietrame e miste**

Il progetto non prevede la realizzazione di murature in pietrame e miste.

### **2.5.10 Pavimenti**

#### **2.5.10.1 Pavimentazioni dure**

#### CRITERIO

*Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi" .*

*Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno 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 nella 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.*

#### VERIFICA

Il progetto della nuova mensa scolastica prevede la realizzazione di pavimentazione in piastrelle in gres porcellanato conformi ai criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, come sopra riportato. In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi 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. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

#### **2.5.10.2 Pavimenti resilienti**

Il progetto non prevede la posa di pavimenti resilienti.

#### **2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC**

##### CRITERIO

*I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.*

##### VERIFICA

Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'installazione di serramenti in PVC con contenuto di materie riciclate ovvero recuperate di almeno il 20% sul peso del prodotto. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

#### **2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene**

##### CRITERIO

*Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni*

*utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.*

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica descritto nel capitolato prescrive l'impiego di tubazioni in PVC rispondenti al criterio. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.5.13 Pitture e vernici**

#### CRITERIO

*Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):*

- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;*
- b) non contengono 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.*
- c) non contengono 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.*

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica prevede l'utilizzo di pitture e vernici conformi ai requisiti minimi ambientali richiesti. La dimostrazione del rispetto di tali criteri potrà avvenire tramite, rispettivamente:**

- a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.**
- b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.**
- c) 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.**

**Sarà cura della Direzione Lavori fare in modo che tutti gli accorgimenti vengano adempiuti allo scopo di limitare al massimo l'impatto ambientale delle opere di progetto.**

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

## 2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

### Indicazioni alla stazione appaltante

*I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.*

*Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.*

### 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

#### CRITERIO

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

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.*
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;*
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);*
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;*
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);*
- f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);*
- g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;*
- h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);*

- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

#### VERIFICA

Il progetto di cantiere per la realizzazione della nuova mensa scolastica prevede il rispetto di tutte le prescrizioni sopra riportate in materia di prestazioni ambientali. Sarà cura della Direzione Lavori fare in modo che tutti gli accorgimenti vengano adempiuti allo scopo di limitare al massimo l'impatto ambientale delle opere di cantiere. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo**

#### CRITERIO

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare". Tale stima include le seguenti:

a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;

b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;

c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;

d. 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:

a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;

b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili. In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

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.

#### VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica non prevede interventi di demolizione pertanto è previsto il rispetto di tutte le prescrizioni sopra riportate in materia di prestazioni ambientali. IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno**

#### CRITERIO

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splanteamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente

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

#### VERIFICA

Il progetto di cantiere per la realizzazione della nuova mensa scolastica prevede la produzione di terre e rocce da scavo derivanti da movimenti a terra, trattandosi di interventi di nuova realizzazione, e la rimozione con accatastamento del primo strato di terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **2.6.4 Rinterri e riempimenti**

#### CRITERIO

*Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.*

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

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

#### VERIFICA

Il progetto di cantiere per la realizzazione della nuova mensa scolastica prevede rinterri e riempimenti con riutilizzo del materiale di scavo, trattandosi di interventi di nuova realizzazione. È previsto il rispetto di tutte le prescrizioni sopra riportate in materia di prestazioni ambientali. **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

# **RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE** **DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (DNSH)**

## **PREMESSA**

La presente relazione è redatta in applicazione e secondo gli orientamenti tecnici stabiliti dalla Commissione nel documento “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza 2021/C 58/01”.

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (Green Deal europeo). In particolare, un’attività economica arreca un danno significativo:

1. alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
2. all'adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
4. all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all’incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
5. alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
6. alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

Il Regolamento e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021 descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un “danno significativo”, contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali; ovvero per ogni attività economica sono state raccolti i criteri cosiddetti DNSH.

## **VERIFICHE DNSH**

In colore rosso sono descritte le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio. Le prescrizioni qui riportate sono inserite nei capitolati, negli elenchi voci e/o nei computi e pertanto si intendono ricomprese e compensate nel prezzo: per ciascuna lavorazione qualificata ai sensi del criterio ambientale, l'impresa dovrà fornire alla stazione appaltante certificazioni di sicurezza dei prodotti conformi alle indicazioni del Criterio, che saranno allegate alla scheda di approvazione materiale.

Le indicazioni, i riferimenti e le prescrizioni contenute nel presente documento costituiscono elementi vincolanti per l'appalto e devono essere considerate obbligatorie ed integrative rispetto a quanto previsto nel capitolato speciale d'appalto. Si precisa, quindi, che sono ammesse da parte dell'impresa appaltatrice solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto di affidamento, ovverosia varianti che prevedano prestazioni superiori, rispetto al precetto normativo o all'obiettivo del requisito, di quelle poste a base di gara.

## 1. MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Qualora l'intervento ricada in un **Investimento** per il quale è **stato definito un contributo sostanziale**, le procedure dovranno prendere in considerazione i seguenti criteri:

- a) presentino una domanda di energia primaria globale non rinnovabile **inferiore del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB**.
- b) l'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

### *Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione:

- Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovato dalla Relazione Tecnica.

### *Elementi di verifica ex post*

- Attestazione di prestazione energetica (**APE**) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di **edificio ad energia quasi zero**;
- **Asseverazione** di soggetto abilitato attestante che **l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EP<sub>gl,nren</sub>) dell'edificio sia inferiore per una quota almeno pari al 20%** rispetto all'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile di riferimento necessario ad accedere alla **classificazione A4** di prestazione energetica.

Qualora l'intervento ricada in un **Investimento** per il quale **non è previsto un contributo sostanziale (nella matrice evidenziato con Regime 2)** i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

- a) Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (**NZEB**, nearly zero-energy building) nella normativa nazionale che attua la direttiva 2010/31/UE. La prestazione energetica è certificata mediante attestato di prestazione energetica "as built" (come costruito);
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

### *Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione:

- Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica

### *Elementi di verifica ex post*

- Attestazione di prestazione energetica (**APE**) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di **edificio ad energia quasi zero**.

## VERIFICA

**Il progetto della nuova mensa scolastica di Bibbiano ricade in un Investimento per il quale è stato definito un contributo sostanziale (Regime 2); pertanto:**

- a) l'energia primaria globale non rinnovabile sarà inferiore del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB.
- b) l'edificio non sarà adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.
- c) a fine lavori sarà predisposta l'Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

## **2. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI**

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida **valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.**

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità deve essere proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista, in modo tale che:

- (a) per le attività con una durata di vita prevista inferiore ai 10 anni, la valutazione sarà eseguita, almeno utilizzando proiezioni climatiche alla scala più piccola appropriata;
- (b) per tutte le altre attività, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali. Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, con le pubblicazioni scientifiche peer-reviewed e con modelli open source o a pagamento.

Per le attività esistenti e le nuove attività che utilizzano beni fisici esistenti, dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento"), per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati che sono materiali per quell'attività. Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei seguenti parametri ambientali specifici dell'intervento. Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità in precedenza descritte, dovranno essere integrate in fase di progettazione ed implementate in fase realizzativa dell'investimento. Queste non dovranno influenzare negativamente gli sforzi di adattamento o il livello di resilienza ai rischi fisici del clima di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche. Le soluzioni adattative dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

#### *Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità

#### *Elementi di verifica ex post*

- Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.

#### VERIFICA

Il progetto della nuova mensa scolastica di Bibbiano prevede un'attenzione particolare all'aspetto dell'adattabilità in riferimento ai cambiamenti climatici; in fase post operam verranno verificate le soluzioni di adattabilità scelte.

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

### **3. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE**

A tal fine gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, oltre alla piena adozione 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"* per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

- o EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- o EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- o EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali";
- o EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- o EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- o EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- o EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- o EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica".

A tal fine è possibile consultare il sito <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.

#### *Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione

- Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto;

#### *Elementi di verifica ex post*

- Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

#### VERIFICA

Al fine del risparmio idraulico, nel progetto della nuova mensa scolastica di Bibbiano si prevede l'utilizzo di rubinetteria dotata di miscelatore termostatico completo di cartuccia di riduzione portata e sistema di limitazione e regolazione della temperatura di erogazione. Tali oggetti rispettano le seguenti normative:

- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali".
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali".
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali".

Verranno fornite le idonee certificazioni in fase di fornitura dei prodotti, ove si evincerà il rispetto di tale requisito.

#### **IL CRITERIO È VERIFICATO.**

#### 4. ECONOMIA CIRCOLARE

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione, compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto Ministeriale 23 giugno 2022 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

##### *Elementi di verifica ex ante*

In fase di progettazione

- Redazione del Piano di gestione rifiuti.

##### *Elementi di verifica ex post*

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R".

#### VERIFICA

Per monitorare la produzione di rifiuti provenienti dal cantiere della nuova mensa scolastica di Bibbiano e la loro destinazione, verrà redatta una Relazione di gestione delle materie.

Per tutta la durata dei lavori di realizzazione della nuova mensa scolastica e in seguito saranno monitorate le imprese esecutrici delle opere e verrà prodotta una Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione a impianto di riciclaggio per dimostrare che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione, compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

#### 5. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Tale aspetto coinvolge:

o i materiali in ingresso;

o la gestione ambientale del cantiere;

o eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, per nuove costruzioni realizzate all'interno di aree di estensione superiore a 1000 m2.

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le **Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate**.

Per la gestione ambientale del cantiere dovrà redatto specifico **Piano ambientale di cantierizzazione** (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali.

Tali attività sono descritte all'interno del Decreto Ministeriale 23 giugno 2022 e ss.m.i., *Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*".

Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 *Testo unico ambientale*.

#### *Elementi di verifica generali*

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Valutazione del rischio Radon;
- Piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

#### *Elementi di verifica ex ante*

In fase progettuale;

- Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti;
- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- Verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere.

#### *Elementi di verifica ex post*

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerga la destinazione ad una operazione "R";
- Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito;
- Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate.

#### VERIFICA

In fase di esecuzione dei lavori per la realizzazione della nuova mensa scolastica di Bibbiano non saranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH e, a tal proposito, saranno fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Ante operam, verrà prodotto:

- specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali e relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

- verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare con eventuale indicazione delle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere.

Post operam, verrà prodotto:

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" con caratterizzazione del sito;
- Radon - implementazione di eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate.

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

## **6. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI**

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti all'interno di:

- o terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio.
- o terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- o Siti di Natura 2000.

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che **80% del legno vergine** utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario **acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.**

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella **Scheda tecnica del materiale.**

### *Elementi di verifica ex ante*

In fase progettuale:

- Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate
- Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, verificare la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea).

- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (**Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente** per il legno vergine o da recupero/riutilizzo);

*Elementi di verifica ex post*

- Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine;
- Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo).

**VERIFICA**

Il progetto della nuova mensa scolastica di Bibbiano è in grado di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio poiché non localizzata su:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio.
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- Siti di Natura 2000.
- aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse.
- non prevede l'utilizzo di legno.

**IL CRITERIO È VERIFICATO.**

| Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici - Regime 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo di svolgimento delle verifiche                | n.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Elemento di controllo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Esito (Sì/No/Non applicabile) | Commento (obbligatorio in caso di N/A)                                                                        |
| Ex-ante                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?<br>Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:<br>• estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle <sup>1</sup> ;<br>• attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento <sup>2</sup> ;<br>• attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori <sup>3</sup> e agli impianti di trattamento meccanico biologico <sup>4</sup> | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sono state adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovati dalla Relazione Tecnica?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida riportate all'appendice 1 della Guida Operativa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 4,5,6,7,8,e 9. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E' stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E' presente un piano ambientale di cantierizzazione?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sì                            |                                                                                                               |
|                                                     | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E' stata condotta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NON APPLICABILE               | il progetto non prevede il consumo di legno                                                                   |
|                                                     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree di divieto indicate nella scheda tecnica?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sì                            |                                                                                                               |
| Ex-post                                             | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata volta la verifica preliminare, mediante censimento flora-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NON APPLICABILE               | il nuovo edificio non è situato in area sensibile sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse |
|                                                     | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NON APPLICABILE               | il nuovo edificio non è situato in sito di Rete Natura 2000                                                   |
|                                                     | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc...), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NON APPLICABILE               | il nuovo edificio non è situato in area naturale protetta                                                     |
|                                                     | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | E' disponibile l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Se pertinente, sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                                                                                                               |
|                                                     | Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 16, 17, 18, 19, e 20. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |                                                                                                               |
|                                                     | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Se pertinente, è disponibile l'indicazione dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla Vinca?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                                                                                                               |

1 Ad eccezione dei progetti previsti nell'ambito della presente misura riguardanti la produzione di energia elettrica e/o di calore a partire dal gas naturale, come pure le relative infrastrutture di trasmissione/trasporto e distribuzione che utilizzano gas naturale, che sono conformi alle condizioni di cui all'allegato III degli orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" (2021/C58/01).

2 Se l'attività che beneficia del sostegno genera emissioni di gas a effetto serra previste che non sono significativamente inferiori ai pertinenti parametri di riferimento, occorre spiegarne il motivo. I parametri di riferimento per l'assegnazione gratuita di quote per le attività che rientrano nell'ambito di applicazione del sistema di scambio di quote di emissioni sono stabiliti nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/447 della Commissione.

3 L'esclusione non si applica alle azioni previste dalla presente misura negli impianti di trattamento meccanico biologico esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica o migliorare le operazioni di riciclaggio dei rifiuti differenziati al fine di convertirli nel compostaggio e nella digestione anaerobica di rifiuti organici, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.

4 L'esclusione non si applica alle azioni previste nell'ambito della presente misura in impianti esclusivamente adibiti al trattamento di rifiuti pericolosi non riciclabili, né agli impianti esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica, catturare i gas di scarico per lo stoccaggio o l'utilizzo, o recuperare i materiali da residui di combustione, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.