



Città metropolitana di Torino  
**COMUNE DI VOLPIANO**  
Viale C. A. Dalla Chiesa 1 - 10088

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

DOCUMENTI GENERALI

### LAVORI DI RELAMPING SCUOLA PRIMARIA "G. GHIROTTI"

CUP: J74D25002180009

TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE TECNICA DEI CRITERI  
AMBIENTALI MINIMI**

RIFERIMENTO:

**G-09**



Rivarolo Canavese  
10086 Torino, Italia  
via San Francesco n.23  
+39 3780861177  
info@unoasei.com  
P.IVA 13108050017

COMMITTENTE:

Comune di Volpiano  
nella persona di:

FIRMA:

PROGETTISTA:

Ing. Davide MUNARI

+39 3292808727  
davide.munari@unoasei.com

TIMBRO E FIRMA:



VERSIONE	DATA	OGGETTO	modificato da:	controllato da:	approvato da:
V0	25/11/2025	Prima stesura	R.O.	Ing. Davide Munari	Ing. Davide Munari

## Sommario

<b>Art. 1 - PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>Art. 2 - STRUTTURA</b>	<b>5</b>
<b>Art. 3 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE – URBANISTICO</b>	<b>5</b>
<b>3.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO</b>	<b>5</b>
<b>3.2 PERMEABILITA' DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE</b>	<b>5</b>
<b>3.3 RIDUZIONE DELL'EFFETTO ISOLA DI CALORE ESTIVA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO</b>	<b>6</b>
<b>3.4 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO</b>	<b>6</b>
<b>3.5 INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA</b>	<b>6</b>
<b>3.6 INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITA' SOSTENIBILE</b>	<b>7</b>
<b>3.7 RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE</b>	<b>7</b>
<b>3.8 RISPARMIO IDRICO</b>	<b>9</b>
<b>Art. 4 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DEGLI EDIFICI</b>	<b>9</b>
<b>4.1 RELAZIONE TECNICA EX LEGGE 10/1991</b>	<b>9</b>
<b>4.2 PRESTAZIONE ENERGETICA</b>	<b>9</b>
<b>4.3 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI</b>	<b>9</b>
<b>4.4 BENESSERE TERMICO</b>	<b>9</b>
<b>4.5 ILLUMINAZIONE NATURALE</b>	<b>10</b>
<b>4.6 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</b>	<b>10</b>
<b>Art. 5 – SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b>	<b>10</b>
<b>5.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINANTI (INQUINAMENTO INDOOR)</b>	<b>11</b>
<b>5.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI</b>	<b>12</b>
<b>5.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO</b>	<b>12</b>
<b>5.4 ACCIAIO</b>	<b>12</b>
<b>5.5 LATERIZI</b>	<b>12</b>
<b>5.6 PRODOTTI LEGNOSI</b>	<b>12</b>
<b>5.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI</b>	<b>12</b>
<b>5.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI</b>	<b>13</b>
<b>5.9 MURATURE IN PIETrame E MISTE</b>	<b>13</b>
<b>5.10 PAVIMENTI</b>	<b>13</b>

<b>5.11 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC</b>	<b>13</b>
<b>5.12 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE</b>	<b>13</b>
<b>5.13 PITTURE E VERNICI</b>	<b>13</b>
<b>5.14 ALLEGATI</b>	<b>14</b>
<b>Art. 6 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE</b>	<b>14</b>
<b>6.1 PRESTAZIONI AMBIANTALI DEL CANTIERE</b>	<b>15</b>
<b>6.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO</b>	<b>15</b>
<b>6.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO</b>	<b>15</b>
<b>6.4 REINTERRI E RIEMPIMENTI</b>	<b>16</b>
<b>6.5 ALLEGATI IN FASE ESECUTIVA</b>	<b>16</b>

## ART. 1 - PREMESSA

Il presente documento verte sulla verifica dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi (DM 23 giugno 2022), in riferimento ad un intervento di: RELAMPING DELLA SCUOLA PRIMARIA "G. GHIROTTI SITA IN VIALE C. A. DALLA CHIESA 1.

L'intervento è localizzato nel comune di Volpiano in Viale C. A. Dalla Chiesa e si prevede la sostituzione dei corpi luminosi interni all'edificio.

Tutte le lavorazioni saranno eseguite nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM): ciò include la scelta di materiali a basso impatto ambientale ed una gestione del cantiere orientata al contenimento delle emissioni e al recupero dei rifiuti.

L'intervento è conforme ai requisiti previsti dal Decreto 23 giugno 2022 – Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia, con l'applicazione di tali criteri in tutte le fasi progettuali, esecutive e gestionali, in coerenza con i principi di sostenibilità ambientale, uso efficiente delle risorse e tutela del benessere degli occupanti.

I criteri ambientali minimi sono requisiti volti a individuare, nelle varie fasi del ciclo di vita dell'opera, la migliore soluzione progettuale, il prodotto o il servizio sotto il profilo ambientale.

I CAM mirano ad orientare i processi edilizi verso un'economia circolare attraverso l'analisi del ciclo di vita dell'opera e dei relativi componenti.

La stazione appaltante considera la valutazione del ciclo di vita degli edifici (LCA) a monte delle scelte progettuali e dei materiali.

La relazione si pone l'obiettivo di:

- descrivere e motivare le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai singoli CAM e le relative modalità di applicazione;
- verificare la conformità al criterio attraverso informazioni, metodi e documenti;
- indicare gli elaborati progettuali (elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi, ecc.) nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam che attesti il rispetto dei CAM;
- specificare i requisiti dei materiali e prodotti da costruzione conformi alle indicazioni dei CAM;
- indicare i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori presenta alla direzione dei lavori.

La relazione dà, altresì, evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione di un determinato criterio. Resta inteso che la stazione appaltante ha comunque l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM.

## ART. 2 - STRUTTURA

La presente relazione è articolata secondo le specifiche tecniche previste dal D.M. 23 giugno 2022 – Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia, e comprende i seguenti ambiti:

- specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico;
- specifiche tecniche progettuali per gli edifici;
- specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.

I requisiti ambientali relativi ai prodotti da costruzione sono stati recepiti anche negli elaborati progettuali, in particolare nel progetto esecutivo.

Nei paragrafi seguenti vengono richiamati i criteri ambientali di interesse e illustrate le modalità di verifica adottate. Tali verifiche comprendono le informazioni, le metodologie e la documentazione necessaria a comprovare la conformità ai requisiti ambientali richiesti dal decreto.

## ART. 3 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE – URBANISTICO

Al momento della definizione del presente appalto, la stazione appaltante ha effettuato una valutazione del fabbricato esistente, rilevando criticità funzionali che ne hanno reso necessario il completo rifacimento del sistema di illuminazione interno dell'edificio.

Le specifiche tecniche progettuali di livello territoriale urbanistico mirano a:

- ridurre la pressione ambientale dell'intervento 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.

### 3.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

L'edificio si colloca all'interno del centro abitato del comune di Volpiano. Il progetto non introduce alterazioni al profilo altimetrico o al contesto naturalistico, e non comporta impatti su aree vincolate o ecosistemi sensibili.

L'intervento è in linea con il par. 2.1.2.1 del D.M. CAM edilizia, poiché non altera l'equilibrio paesaggistico né comporta impatti morfologici rilevanti.

### 3.2 PERMEABILITA' DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE

Il progetto non comporta incremento della superficie impermeabile, in quanto non verrà modificata la superficie esterna dell'edificio già esistente.

Non sono previste nuove pavimentazioni esterne né ampliamenti oltre il sedime attuale. La permeabilità del suolo rimane quindi invariata, contribuendo alla gestione sostenibile del ciclo dell'acqua e riducendo la pressione sull'ambiente urbano.

L'intervento rispetta il criterio di cui al par. 2.1.2.2 del D.M. CAM edilizia.

### **3.3 RIDUZIONE DELL'EFFETTO ISOLA DI CALORE ESTIVA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO**

Sebbene l'intervento si sviluppi su superficie limitata, esso adotta strategie coerenti con l'adattamento climatico, attraverso:

- illuminazione LED ad alta efficienza.

Tale scelta è coerente con gli obiettivi CAM per il contenimento dell'effetto isola di calore (par. 2.1.2.3) e per la qualità dell'aria interna ed esterna.

### **3.4 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO**

Non sono previste nuove coperture o superfici impermeabili, pertanto non si generano carichi aggiuntivi sulla rete di raccolta delle acque meteoriche.

In fase di cantiere, saranno adottate misure specifiche per:

- evitare il rilascio accidentale di sostanze inquinanti nel suolo;
- proteggere il sottosuolo da sversamenti;
- gestire correttamente le acque di lavorazione e di prima pioggia.

L'impatto complessivo sul sistema idrografico è pari a zero, in coerenza con il par. 2.1.2.4 del D.M. CAM edilizia.

### **3.5 INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA**

Il progetto fornisce indicazioni diversificate a seconda dell'ambito di intervento:

#### **Raccolta, depurazione e riuso 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.

L'intervento non prevede nuove coperture, aree pavimentate o superfici impermeabili aggiuntive, pertanto non si genera un incremento del volume di acque meteoriche da smaltire. L'edificio è già allacciato alla rete di raccolta delle acque piovane comunale, e non è stato necessario prevedere opere aggiuntive per la captazione o il trattamento delle stesse.

In coerenza con i CAM edilizia (par. 2.1.2.5), si conferma il mantenimento della rete di smaltimento esistente, che risulta funzionalmente idonea, e non si prevede il riutilizzo delle acque meteoriche, vista l'assenza di aree a verde esterne o processi che lo richiedano.

### Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Il progetto non coinvolge spazi a verde pubblico né prevede la realizzazione di nuove superfici vegetate pertinenziali, di conseguenza, non è prevista alcuna rete di irrigazione, e non è applicabile il criterio CAM relativo al servizio di gestione del verde pubblico (DM 63/2020).

### Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

All'interno del fabbricato saranno individuati spazi funzionali alla raccolta differenziata temporanea dei rifiuti, in coerenza con il sistema di raccolta comunale porta a porta già attivo. La gestione avverrà nel rispetto del par. 2.1.2.5 lett. c) del D.M. CAM edilizia.

In fase gestionale sarà garantita la raccolta differenziata, in coerenza con i principi CAM e con il criterio del D.M. 23 giugno 2022 – par. 2.1.2.5, lett. c.

### Impianto di illuminazione pubblica

Non sono previsti interventi sull'impianto di illuminazione pubblica esterna. Tuttavia, nell'ambito della riqualificazione interna dell'edificio, è prevista la sostituzione dei corpi illuminanti con nuovi apparecchi dotati di tecnologia LED ad alta efficienza, coerenti con i requisiti CAM per l'illuminazione degli ambienti interni (rif. D.M. 27/09/2017 per l'illuminazione pubblica, applicato per analogia).

Le sorgenti selezionate garantiscono:

- efficienza luminosa  $\geq 100$  lm/W;
- durata  $\geq 50.000$  ore;
- compatibilità con sistemi di regolazione;
- assenza di sostanze pericolose.

L'intervento contribuisce alla riduzione dei consumi energetici e al contenimento dell'inquinamento luminoso, in coerenza con gli obiettivi di efficientamento e sostenibilità impiantistica.

### Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Il progetto non prevede la realizzazione di impianti elettrici, idrico-sanitari, climatizzazione o ventilazione. Non è quindi necessario applicare il relativo criterio CAM.

## **3.6 INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITA' SOSTENIBILE**

Il criterio CAM di cui al par. 2.1.2.6 del D.M. 23 giugno 2022 promuove la progettazione di interventi capaci di incentivare forme di mobilità sostenibile e migliorare l'accessibilità, anche per persone con disabilità.

Il progetto non prevede interventi diretti sulla viabilità pubblica o sulla realizzazione di percorsi ciclopeditoni.

Non risulta necessario applicare il relativo criterio CAM.

## **3.7 RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE**

Il fabbricato è parte integrante del tessuto edilizio storico del centro abitato, ma non risulta soggetto a vincoli paesaggistici o ambientali diretti, né ricade in aree a pericolosità idrogeologica o ambientale.

### Dati di rilievo

L'area di intervento è localizzata nel centro abitato del comune di Volpiano (TO) (Foglio 14 – Particella 1166). L'edificio esistente sviluppato su tre piani è destinato ad ospitare la scuola primaria.

L'area:

- non è soggetta a vincoli paesaggistici o ambientali;
- non ricade in zone a rischio idraulico o geologico secondo i piani vigenti;
- presenta accessibilità carrabile e pedonale già garantita, con connessione alle principali reti di urbanizzazione primaria.

### Rilievo fotografico

La documentazione fotografica allegata al PE evidenzia lo stato di degrado degli apparecchi illuminanti interni all'edificio.

### Modifiche indotte dal progetto

L'intervento previsto:

- include impianti ad alta efficienza con illuminazione LED.

Dal punto di vista ambientale, il progetto:

- non incide negativamente sul paesaggio;
- riduce l'impatto energetico complessivo;
- migliora la qualità d'uso e il comfort ambientale per tutti gli utenti.

Queste modifiche sono finalizzate a restaurare la piena fruibilità dell'edificio pubblico, con una forte attenzione alla sostenibilità ambientale e all'inclusività sociale.

### Programma degli interventi di miglioramento e compensazione ambientale

Pur non comportando impatti significativi sull'ambiente, il progetto integra misure di miglioramento ambientale, in linea con i principi dell'economia circolare e dell'efficienza energetica:

- installazione di corpi illuminanti a LED ad alta efficienza energetica, con elevata durata di vita utile e bassa manutenzione;
- adozione di dispositivi impiantistici ad alta efficienza che favoriscono la riduzione dei consumi energetici;
- gestione selettiva dei rifiuti di cantiere, con previsione di recupero e riciclo,  $\geq 70\%$  dei materiali non pericolosi da demolizione (in conformità all'art. 179 del D.Lgs. 152/2006);
- riduzione dell'impatto acustico e ambientale in fase di cantiere, attraverso prescrizioni per l'uso di macchinari a basse emissioni e tecniche di abbattimento polveri.

In conclusione, l'intervento è orientato al miglioramento delle condizioni ambientali e sociali, e contribuisce alla valorizzazione del patrimonio edilizio pubblico senza determinare impatti negativi sull'ambiente o sul territorio.



### **3.8 RISPARMIO IDRICO**

Il progetto non prevede interventi che coinvolgano i servizi idrici dell'edificio.

Non risulta quindi necessaria l'adozione del criterio CAM par. 2.3.2 e UNI EN 15091.

## **ART. 4 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DEGLI EDIFICI**

Le specifiche tecniche progettuali degli edifici, in applicazione del paragrafo 2.2 del D.M. 23 giugno 2022, si concentrano sul comfort interno e sulla durabilità dei materiali, perseguendo l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale lungo il ciclo di vita dell'edificio.

### **4.1 RELAZIONE TECNICA EX LEGGE 10/1991**

Il progetto non prevede la redazione della relazione tecnica prevista dalla Legge 10/1991 in quanto la tipologia di intervento proposto, essendo in edilizia libera, non la richiede.

### **4.2 PRESTAZIONE ENERGETICA**

Il progetto non prevede interventi relativi agli involucri esterni opachi o trasparenti; non verrà quindi modificata la prestazione energetica dell'edificio.

### **4.3 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI**

Il progetto prevede la sostituzione dell'impianto di illuminazione interna a servizio dell'istituto scolastico mediante corpi illuminanti a tecnologia LED ad alta efficienza, in linea con le prescrizioni del par. 2.2.3 del D.M. CAM Edilizia.

I dispositivi selezionati garantiscono:

- efficienza luminosa  $\geq 100 \text{ lm/W}$ ;
- durata utile  $\geq 50.000$  ore;
- compatibilità con sistemi di regolazione per il controllo automatico del flusso luminoso.

L'impianto sarà progettato in conformità alla norma UNI EN 12464-1, al fine di garantire il comfort visivo e ridurre i consumi elettrici.

### **4.4 BENESSERE TERMICO**

Il progetto non prevede interventi sull'involucro opaco e trasparente dell'edificio, lasciando inalterata la situazione di comfort attuale.

#### 4.5 ILLUMINAZIONE NATURALE

L'edificio dispone di aperture finestrate regolarmente distribuite, che consentono un adeguato apporto di luce naturale in tutti gli ambienti occupati.

#### 4.6 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Per ottimizzare la gestione dell'opera e gli interventi di manutenzione, il progettista dovrà archiviare la documentazione tecnica riguardante l'edificio nella sua rappresentazione BIM (6).

L'obiettivo è quello di spingere verso l'utilizzo di formati aperti openBIM e IFC (Industry Foundation Classes), al fine di favorire lo scambio di dati e informazioni relative al fabbricato e al suo modello digitale.

I documenti da archiviare sono:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici;
- documentazione fotografica;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
  - manuale d'uso;
  - manuale di manutenzione;
  - programma di manutenzione;
  - programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna dell'edificio;

### ART. 5 – SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Le specifiche tecniche per i prodotti da costruzione esaminano i singoli prodotti da costruzione e materiali costituenti l'edificio in un'ottica di economia circolare, riciclaggio e recupero. A tal fine il progetto, per ciascun elemento, individua il valore % del contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti da computare come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti) sul peso del prodotto:

$$\% = \frac{\text{contenuto materia recuperata,riciclata,sottoprodotti}}{\text{peso totale prodotto}}$$

Il valore suddetto è dimostrato attraverso un certificato nel quale sia riportato:

- il numero di identificazione dello stesso;
- il valore percentuale relativo al contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti;
- il nome del prodotto certificato;
- date di rilascio e scadenza.

I certificati di conformità variano a seconda del materiale considerato:

1. dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDItaly®, con

- indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
  3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
  4. certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura - per i prodotti in PVC;
  5. certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti;
  6. certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

## 5.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINANTI (INQUINAMENTO INDOOR)

Il progetto non prevede l'uso delle categorie di materiali elencate di seguito, alle quali applicano limiti di emissione secondo norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9:

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

Limite di emissione (µg/m3) a 28 giorni	
Benzene	1
Tricloroetilene (triellina)	1
Di-2-etilesiftalato (DEHP)(1)	1
Dibutiftalato (DBP)(1)	1
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

## 5.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

Nel progetto non è previsto l'uso di calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati, rendendo non necessario applicare il criterio del 5% sul peso di materia recuperata o riciclata.

## 5.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO

Nel progetto non è previsto l'uso di prodotti in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompressato, rendendo non necessario applicare il criterio del 5% sul peso di materia recuperata o riciclata.

## 5.4 ACCIAIO

Nel progetto non è previsto l'uso di prodotti in acciaio, rendendo non necessario applicare i criteri sulla percentuale di materia recuperata o riciclata.

## 5.5 LATERIZI

Nel progetto non è previsto l'uso di laterizi, rendendo non necessario applicare i criteri sulla percentuale di materia recuperata o riciclata.

## 5.6 PRODOTTI LEGNOSI

Nel progetto non è previsto l'uso di prodotti legnosi, rendendo non necessario applicare i criteri relativi al loro utilizzo.

## 5.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Nel progetto non è previsto l'uso di isolanti termici ed acustici, rendendo non necessario applicare i criteri sulla percentuale di materia recuperata o riciclata.

### **5.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI**

Nel progetto non è previsto l'uso di tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti, rendendo non necessario applicare i criteri sulla percentuale di materia recuperata o riciclata.

### **5.9 MURATURE IN PIETrame E MISTE**

Nel progetto non è previsto l'uso di murature in pietrame e miste, rendendo non necessario applicare i criteri relativi al loro utilizzo.

### **5.10 PAVIMENTI**

Nel progetto non è previsto la realizzazione di pavimenti, rendendo non necessario applicare i criteri sulla loro realizzazione.

### **5.11 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC**

Nel progetto non è prevista la posa di serramenti ed oscuranti in PVC, rendendo non necessario applicare i criteri sulla percentuale di materia recuperata o riciclata.

### **5.12 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE**

Nel progetto è prevista la posa di tubazioni in PVC e polipropilene, rendendo necessario applicare i criteri sulla percentuale di materia recuperata o riciclata specificate nelle linee guida del decreto CAM.

Le tubazioni in PVC e polipropilene utilizzate dovranno quindi avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto.

### **5.13 PITTURE E VERNICI**

Nel progetto è previsto l'uso di pitture e vernici, rendendo necessario applicare i seguenti criteri relativi al loro utilizzo.

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ai seguenti requisiti:

- recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- 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.
- 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. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).

## 5.14 ALLEGATI

L'appaltatore dovrà fornire, se pertinenti, prima dell'inizio della posa in opera:

- Rapporti di prova sulle emissioni indoor;
- Dichiarazione di conformità al criterio sulle emissioni indoor;
- Certificazione "ReMade in Italy®";
- Marchio "Plastica seconda vita";
- Certificazione di prodotto;
- Certificazione FSC o PEFC - legno;
- FSC Riciclato - legno;
- FSC Misto - legno;
- Etichetta Riciclato PEFC - legno;
- ReMade in Italy - legno;
- Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU - legno;
- DoP/ETA;
- Marcatura CE;
- Dichiarazione del legale rappresentante del produttore dell'isolante supportata da documentazione tecnica, quali schede dei dati di sicurezza (SDS), o rapporti di prova;
- Scheda informativa attestante la conformità della fibra minerale che costituisce l'isolante alla Nota Q o alla Nota R, certificazione (per esempio EUCEB);
- Marchio Ecolabel UE - per le pavimentazioni dure (piastrelle in ceramica);
- Dichiarazione ambientale ISO di Tipo III - per le pavimentazioni dure (piastrelle in ceramica);
- Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025;
- Documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto attestante che non ci siano ritardanti di fiamma pericolosi - per le pavimentazioni resilienti;
- Marchio di qualità ecologica Ecolabel UE - per pitture e vernici;
- Rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati - per pitture e vernici;
- Dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico - per pitture e vernici;
- Schede di dati di sicurezza (SDS) o altra documentazione tecnica di supporto - per pitture e vernici.

## ART. 6 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Le specifiche progettuali relative al cantiere sono state definite in ottemperanza ai requisiti del paragrafo 2.4 del D.M. 23 giugno 2022 – Criteri Ambientali Minimi, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale delle attività di cantiere e garantire il rispetto della salute e sicurezza dei lavoratori, degli abitanti e dell'ambiente circostante.

L'organizzazione e la gestione del cantiere saranno improntate a criteri di sostenibilità, minimizzazione delle emissioni e controllo del ciclo dei materiali, in coerenza con le prescrizioni progettuali e con il capitolato speciale d'appalto.

## 6.1 PRESTAZIONI AMBIANTALI DEL CANTIERE

La gestione del cantiere sarà improntata alle seguenti azioni di tutela ambientale:

- Contenimento delle emissioni: verranno adottate tecnologie a basso impatto ambientale, quali generatori silenziati, impianti LED temporanei, e mezzi da cantiere con ridotte emissioni di gas climalteranti (preferibilmente Euro VI o elettrici).
- Gestione delle polveri e rumore: saranno previste schermature mobili, irrigazione delle superfici durante le fasi polverose e utilizzo di attrezzature silenziate. Gli orari di lavoro saranno regolati per minimizzare il disturbo acustico nei confronti del vicinato.
- Protezione del suolo e delle acque: le aree di deposito materiali saranno impermeabilizzate o dotate di vasche di contenimento, al fine di evitare sversamenti accidentali. Saranno previste reti di raccolta e drenaggio delle acque di lavaggio e lavorazione.
- Tutela della vegetazione esistente: se presenti alberature nelle aree circostanti, saranno installate protezioni meccaniche per evitare danneggiamenti accidentali. Non sono previste rimozioni vegetali.
- Efficienza energetica del cantiere: saranno utilizzati corpi illuminanti temporanei a LED, sistemi di spegnimento automatico e riduzione degli sprechi energetici.
- Risparmio idrico: l'acqua per uso di cantiere sarà razionalizzata, con eventuale raccolta delle acque meteoriche o riutilizzo di acque non potabili per l'irrigazione o per l'abbattimento polveri.

La gestione del cantiere è stata pianificata in modo da minimizzare l'impatto sull'ambiente urbano e sul contesto sociale circostante. Trattandosi di interventi localizzati in ambito urbano, in prossimità di edifici pubblici e spazi di fruizione collettiva, sono previste misure specifiche per garantire la sicurezza, il contenimento delle emissioni acustiche e atmosferiche, e la salvaguardia degli elementi vegetali esistenti. È inoltre prevista la separazione dei materiali per favorirne il riutilizzo e la raccolta differenziata dei rifiuti di cantiere, nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale ed economia circolare.

## 6.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

L'intervento non prevede demolizioni strutturali ma include la rimozione selettiva dell'impianto di illuminazione obsoleto.

In coerenza con la gerarchia dei rifiuti (art. 179 del D.Lgs. 152/2006), almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi derivanti dalle attività di demolizione sarà destinato a operazioni di riutilizzo, riciclaggio o recupero.

Il progetto prevede:

- la separazione in cantiere delle frazioni omogenee (legno, metalli, plastiche, inerti, vetro);
- la predisposizione di un'area per il deposito temporaneo dei rifiuti in contenitori etichettati;
- la tracciabilità dei conferimenti tramite formulari e dichiarazioni finali a cura dell'appaltatore.

## 6.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO

Non sono previste movimentazioni terra significative o interventi su superfici esterne permeabili.

#### **6.4 REINTERRI E RIEMPIMENTI**

Il progetto non prevede rinterri e quindi non prescrive il riutilizzo del materiale di scavo proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri.

#### **6.5 ALLEGATI IN FASE ESECUTIVA**

In fase esecutiva, l'impresa affidataria dovrà fornire i seguenti documenti:

- Stima della produzione dei rifiuti derivanti da demolizioni e lavorazioni;
- Piano di gestione dei rifiuti di cantiere, con indicazione delle destinazioni finali (recupero/smaltimento);
- Dichiarazioni di conformità dei materiali impiegati nei rinterri e dei sistemi di contenimento ambientale;
- Relazione sul sistema di gestione ambientale del cantiere, se disponibile;
- Documentazione fotografica post-intervento, a riprova delle misure di mitigazione applicate.