

# PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

**MISSIONE 5** Coesione e inclusione

**COMPONENTE 2** Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore

**INVESTIMENTO 2.3** Programma Innovativo della qualità dell'abitare

## PROGETTO ESECUTIVO

# COMPLETAMENTO OPERE RECUPERO FABBRICATI ERP VIA MORETTO DA BRESCIA CIVV. 1-3-5-7-9-11-13-15-19-21-23

Nome file

3-APPR-03\_B.2 Relazione  
specialistica - CAM

Data

28-04-2023

CUP

H97H21000340001

LLPP

EDP 2021/139

Elaborato

**RELAZIONE SPECIALISTICA –**

**CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Progettisti



**SINPRO srl**

*Progettisti:*

**Ing. Patrizio Glisoni**

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 2983

EGE\_0065 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermat

**Ing. Mauro Bertazzon**

Ordine degli Ingegneri di Padova n. 2416

Rup

Ing. Arch.  
Fabiana Gavasso

Capo Settore

Ing. Matteo Banfi





## Sommario

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PREMESSA .....</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1 TABELLA DI SINTESI DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'OPERA .....  | 7         |
| <b>2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI .....</b>                           | <b>10</b> |
| 2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI .....   | 10        |
| 2.1.1 CAPACITÀ TECNICA E PROFESSIONALE .....  | 10        |
| 2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI .....   | 10        |
| 2.2.1 RELAZIONE CAM .....   | 10        |
| 2.2.2 SPECIFICHE DEL PROGETTO .....   | 10        |
| 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE .....   | 11        |
| 2.5.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINANTI (INQUINAMENTO INDOOR) .....   | 11        |
| 2.5.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI .....   | 12        |
| 2.5.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO ..... | 12        |
| 2.5.4 ACCIAIO .....   | 12        |
| 2.5.5 LATERIZI .....  | 12        |
| 2.5.6 PRODOTTI LEGNOSI .....  | 13        |
| 2.5.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI .....  | 13        |
| 2.5.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI .....   | 14        |
| 2.5.9 MURATURE IN PIETRAMME E MISTE .....   | 14        |
| 2.5.10 PAVIMENTI .....  | 14        |
| 2.5.10.1 PAVIMENTAZIONI DURE .....  | 14        |
| 2.5.10.2 PAVIMENTI RESILIENTI .....   | 15        |
| 2.5.11 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC .....   | 15        |
| 2.5.12 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE .....   | 15        |
| 2.5.13 PITTURE E VERNICI .....  | 15        |
| 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE .....  | 15        |
| 2.6.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE .....   | 15        |
| 2.6.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO .....   | 16        |
| 2.6.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO .....   | 17        |
| 2.6.4 RINTERRI E RIEMPIMENTI .....  | 17        |
| <b>3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVETI EDILIZI .....</b>  | <b>17</b> |
| 3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI .....  | 17        |
| 3.1.1 PERSONALE DI CANTIERE .....   | 17        |
| 3.1.2 MACCHINE OPERATRICI .....   | 17        |
| 3.1.3 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI DURANTE I LAVORI .....   | 17        |
| 3.1.3.1 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI: COMPATIBILITÀ CON I VEICOLI DI DESTINAZIONE .....                                   | 17        |

|   |    |
|---|----|
| 3.1.3.2 GRASSI ED OLI BIODEGRADABILI.....   | 18 |
| 3.1.3.3 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI MINERALI A BASE RIGENERATA .....                                 | 19 |
| 3.1.3.4 REQUISITI DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA DEGLI OLI LUBRIFICANTI (BIODEGRADABILI O A BASE..... | 19 |
| RIGENERATA) .....   | 19 |

## 1. PREMESSA

I Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) adottati con Decreto Ministeriale dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) riportano delle indicazioni generali volte a indirizzare gli enti pubblici verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti e forniscono delle “considerazioni ambientali”, collegate alle diverse fasi delle procedure di gara volte a qualificare dal punto di vista della riduzione dell'impatto ambientale gli affidamenti e le forniture lungo l'intero ciclo di vita del servizio/prodotto.

Il D.M. 24/12/2015 (G.U. n. 16 del 21/01/2016) ha stabilito l'adozione dei CAM per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione, nel solco dell'applicazione della direttiva 2014/24/UE in materia di appalti pubblici che incentiva l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa con l'attribuzione di un punteggio tecnico a prestazioni ambientali e sociali più elevate per prodotti e servizi.

L'opera in oggetto è inoltre finanziata nell'ambito del Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza (PNRR) pertanto, in accordo con Regolamento UE 241/2021, deve 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 – si rimanda a tal proposito allo specifico elaborato Relazione sul rispetto dei vincoli “DNSH”. Il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 23/06/2022 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici” comporta il rispetto automatico di alcuni dei vincoli DNSH previsti per le attività di costruzione (scheda 1) o ristrutturazione (scheda 2) degli edifici.

Nell'ambito della presente relazione, per una chiara identificazione delle modalità di attuazione dei suddetti Criteri all'interno del processo di sviluppo del progetto, si descrivono le soluzioni nell'ordine individuato dal D.M. 23/06/2022. Oltre al rispetto delle indicazioni specifiche contenute nella presente relazione e nel Capitolato Speciale d'Appalto, l'Impresa Appaltatrice è tenuta a rispettare integralmente i CAM con riferimento al testo integrale del D.M. 23/06/2022.

Il progetto definitivo-esecutivo in oggetto riguarda l'intervento denominato: “**COMPLETAMENTO OPERE RECUPERO FABBRICATI ERP VIA MORETTO DA BRESCIA CIVV. 1-3-7-9-11-13-15-19-21-23**” (Programma Pinqua A4 – opera finanziata con fondi PNRR dall'Unione Europea – NextGenerationEU” da realizzare nel Comune di Padova (PD) - CUP H97H21000340001.

La presente relazione, tenendo conto di quanto descritto nel cap. 1.1 del DM 23 Giugno 2022, verifica i Criteri Minimi Ambientali relativamente ai seguenti capitoli:

### **1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI**

*....Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”.  
Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”, “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere” e ai criteri “3.1.2-Macchine operatrici” e “3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori. ...*

## 1.1 Tabella di sintesi dei criteri ambientali minimi per l'opera

Si riporta nella tabella seguente l'elenco completo dei Criteri Minimi Ambientali di cui al D.M. 23/06/2022, indicando i Criteri applicabili e i Criteri non applicabili al progetto.

| Codice CAM |     |       |         | Titolo   | Applicabile | Non applicabile | Note |
|------------|-----|-------|---------|--|-------------|-----------------|------|
| <b>2</b>   |     |       |         | <b>Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi</b> |             |                 |      |
|            | 2.1 |       |         | Selezione dei candidati  |             |                 |      |
|            |     | 2.1.1 |         | Capacità tecnica e professionale   | applicabile | NON applicabile |      |
|            | 2.2 |       |         | Clausole contrattuali  |             |                 |      |
|            |     | 2.2.1 |         | Relazione CAM  |             |                 |      |
|            |     | 2.2.2 |         | Specifiche del progetto  |             |                 |      |
| -          | 2.3 | -     | -       | Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale - urbanistico                | -           | -               | -    |
| -          | -   | 2.3.1 | -       | Inserimento naturalistico e paesaggistico  | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.2 | -       | Permeabilità della superficie territoriale   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.3 | -       | Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico      | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.4 | -       | Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo            | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.5 | -       | Infrastrutturazione primaria   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | -     | 2.3.5.1 | Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche                                 | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | -     | 2.3.5.2 | Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico                                      | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | -     | 2.3.5.3 | Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti                            | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | -     | 2.3.5.4 | Impianto di illuminazione pubblica   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | -     | 2.3.5.5 | Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.6 | -       | Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile                                | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.7 | -       | Approvvigionamento energetico  | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.8 | -       | Rapporto sullo stato dell'ambiente   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.3.9 | -       | Risparmio idrico   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | 2.4 | -     | -       | Specifiche tecniche progettuali per gli edifici                                      | -           | -               | -    |
| -          | -   | 2.4.1 | -       | Diagnosi energetica  | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.2 | -       | Prestazione energetica   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.3 | -       | Impianti di illuminazione per interni  | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.4 | -       | Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento     | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.5 | -       | Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria  | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.6 | -       | Benessere termico  | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.7 | -       | Illuminazione naturale   | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.8 | -       | Dispositivi di ombreggiamento  | applicabile | NON applicabile | -    |
| -          | -   | 2.4.9 | -       | Tenuta dell'aria   | applicabile | NON applicabile | -    |

|          |     |        |          |   |             |                 |   |
|----------|-----|--------|----------|---|-------------|-----------------|---|
| -        | -   | 2.4.10 | -        | Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni  | applicabile | NON applicabile | - |
| -        | -   | 2.4.11 | -        | Prestazioni e confort acustici  | applicabile | NON applicabile | - |
| -        | -   | 2.4.12 | -        | Radon   | applicabile | NON applicabile | - |
| -        | -   | 2.4.13 | -        | Piano di manutenzione dell'opera  | applicabile | NON applicabile | - |
| -        | -   | 2.4.14 | -        | Disassemblaggio e fine vita   | applicabile | NON applicabile | - |
|          | 2.5 |        |          | Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione   |             |                 |   |
|          |     | 2.5.1  |          | Emissioni negli ambienti confinanti (inquinamento indoor)   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.2  |          | Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.3  |          | Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.4  |          | Acciaio   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.5  |          | Laterizi  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.6  |          | Prodotti legnosi  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.7  |          | Isolanti termici ed acustici  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.8  |          | Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.9  |          | Murature in pietrame e miste  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.10 |          | Pavimenti   |             |                 |   |
|          |     |        | 2.5.10.1 | Pavimentazione dure   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     |        | 2.5.10.2 | Pavimenti resilienti  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.11 |          | Serramenti ed oscuranti in PVC  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.12 |          | Tubazioni in PVC e polipropilene  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.5.13 |          | Pitture e vernici   | applicabile | NON applicabile |   |
|          | 2.6 |        |          | Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere  | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.6.1  |          | Prestazioni ambientali del cantiere   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.6.2  |          | Demolizione selettiva, recupero e riciclo   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.6.3  |          | Conservazione dello strato superficiale del terreno   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 2.6.4  |          | Rinterri e riempimenti  | applicabile | NON applicabile |   |
| -        | 2.7 | -      | -        | Criteri premianti l'affidamento del servizio di progettazione   | -           | -               | - |
| -        | -   | 2.7.1  | -        | Competenza tecnica dei progettisti  | applicabile | NON applicabile | - |
| -        | -   | 2.7.2  | -        | Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)                  | applicabile | NON applicabile | - |
| -        | -   | 2.7.3  | -        | Progettazione in BIM  | applicabile | NON applicabile | - |
| -        | -   | 2.7.4  | -        | Valutazione dei rischi finanziari e ESG (Environment, Social, Governance)                                   | applicabile | NON applicabile | - |
| <b>3</b> |     |        |          | <b>Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edili</b>  |             |                 |   |
|          | 3.1 |        |          | Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edili  |             |                 |   |
|          |     | 3.1.1  |          | Personale di cantiere   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 3.1.2  |          | Macchine operatrici   | applicabile | NON applicabile |   |
|          |     | 3.1.3  |          | Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli durante i lavori   |             |                 |   |



|   |     |        |         |   |             |                 |   |
|---|-----|--------|---------|---|-------------|-----------------|---|
|   |     |        | 3.1.3.1 | Grassi ed oli lubrificanti compatibilità con i veicoli di destinazione  | applicabile | NON applicabile |   |
|   |     |        | 3.1.3.2 | Grassi ed oli biodegradabili  | applicabile | NON applicabile |   |
|   |     |        | 3.1.3.3 | Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata   | applicabile | NON applicabile |   |
|   |     |        | 3.1.3.4 | Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)  | applicabile | NON applicabile |   |
| - | 3.2 | -      | -       | Criteri premianti per l'affidamento dei lavori  | -           | -               | - |
| - | -   | 3.2.1  | -       | Sistema di gestione ambientale  | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.2  | -       | Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)   | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.3  | -       | Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione  | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.4  | -       | Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)  | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.5  | -       | Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione   | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.6  | -       | Capacità tecnica dei posatori   | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.7  | -       | Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori  | -           | -               | - |
| - | -   | -      | 3.2.7.1 | Lubrificanti biodegradabili (diversi da olio motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI-EN-ISO 14024 | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | -      | 3.2.7.2 | Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata   | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | -      | 3.2.7.3 | Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificati (biodegradabili o a base rigenerata)   | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.8  | -       | Emissioni indoor  | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.9  | -       | Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)          | applicabile | NON applicabile | - |
| - | -   | 3.2.10 | -       | Etichettature ambientali  | applicabile | NON applicabile | - |

## 2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

### 2.1 Selezione dei candidati

#### 2.1.1 Capacità tecnica e professionale

| Requisiti  | Elaborati                                | Responsabilità |
|--|--|----------------|
| L'operatore economico di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni:<br>(...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)  | -curriculum<br>-elenco progetti eseguiti | -progettista   |
| <b>Verifica</b>  | <b>CAM VERIFICATO</b>                    |                |
| I mezzi di prova sono quelli indicati all'allegato XVII Parte II del Codice dei Contratti pubblici.<br>In particolare il progettista dimostra, attraverso gli elaborati sopra citati, di aver già eseguito progetti che hanno soddisfatto i criteri ambientali minimi e che hanno ottenuto certificazione nZEB |  |                |

### 2.2 Clausole contrattuali

#### 2.2.1 Relazione CAM

| Requisiti  | Elaborati   | Responsabilità |
|--|---|----------------|
| L'aggiudicatario elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento: descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.<br>(...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)  | -relazione CAM<br>-documentazione relativa alla materia riciclata * | -progettista   |
| <b>Note</b><br>La presente <u>relazione CAM elabora, per ogni criterio ambientale minimo</u> : la descrizione delle scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; le indicazioni degli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; i dettagli dei requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e le indicazioni dei mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.<br><br><u>Il contenuto di materia riciclata è dimostrato dalla relativa relazione*.</u><br><br>Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato <u>all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi</u> . Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:<br>- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;<br>- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale;<br>- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica. |   |                |

#### 2.2.2 Specifiche del progetto

| Requisiti   | Elaborati | Responsabilità |
|---|-----------|----------------|
| Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai 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" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere". (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |           |                |
| <b>Note</b><br>Il progetto integra le specifiche tecniche richieste dai criteri ambientali minimi riportate nel decreto 23 giugno 2022.   |           |                |

## 2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

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

| Requisiti  | Elaborati  | Responsabilità                          |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
|--|--|---|---|--|---------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|------------|------|-------------|-----|-------------|------|---------|------|-------------------|------|--------|------|-----------------------|-------|--------------------|-----|-------------|-------|------------------|-------|---------|------|
| <p>Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:</p> <p>a. pitture e vernici per interni;</p> <p>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;</p> <p>c. adesivi e sigillanti;</p> <p>d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);</p> <p>e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);</p> <p>f. controsoffitti;</p> <p>g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.</p>   | <p>-capitolato tecnico</p> <p>-computo metrico</p> | <p>-progettista</p> <p>-appaltatore</p> |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
| <table><tr><th colspan="2">Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni</th></tr><tr><td>Benzene</td><td rowspan="4">1 (per ogni sostanza)</td></tr><tr><td>Tricloroetilene (triellina)</td></tr><tr><td>di-2-etilesilftalato (DEHP)</td></tr><tr><td>Dibutylftalato (DBP)</td></tr><tr><td>COV totali</td><td>1500</td></tr><tr><td>Formaldeide</td><td>&lt;60</td></tr><tr><td>Acetaldeide</td><td>&lt;300</td></tr><tr><td>Toluene</td><td>&lt;450</td></tr><tr><td>Tetracloroetilene</td><td>&lt;350</td></tr><tr><td>Xilene</td><td>&lt;300</td></tr><tr><td>1,2,4-Trimetilbenzene</td><td>&lt;1500</td></tr><tr><td>1,4-diclorobenzene</td><td>&lt;90</td></tr><tr><td>Etilbenzene</td><td>&lt;1000</td></tr><tr><td>2-Butossietanolo</td><td>&lt;1500</td></tr><tr><td>Stirene</td><td>&lt;350</td></tr></table>   |  |   | Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni |  | Benzene | 1 (per ogni sostanza) | Tricloroetilene (triellina) | di-2-etilesilftalato (DEHP) | Dibutylftalato (DBP) | 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 |
| Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni  |  |   |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
| Benzene  | 1 (per ogni sostanza)                              |   |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
| Tricloroetilene (triellina)  |  |   |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
| di-2-etilesilftalato (DEHP)  |  |   |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
| Dibutylftalato (DBP)   |  |   |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
| 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   | CAM VERIFICATO                                     |   |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |
| <p>La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.</p> <p>La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.</p> <p>Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):</p> <p>1,0 m2/m3 per le pareti</p> <p>0,4 m2/m3 per pavimenti o soffitto</p> <p>0,05 m2/m3 per piccole superfici, ad esempio porte;</p> <p>0,07 m2/m3 per le finestre;</p> <p>0,007 m2/m3 per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.</p> <p>Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.</p> <p>Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).</p> <p>La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- AgBB (Germania)</li><li>- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)</li><li>- Eco INSTITUT-Label (Germania)</li><li>- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)</li><li>- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)</li><li>- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)</li><li>- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)</li><li>- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)</li><li>- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)</li><li>- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)</li><li>- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)</li></ul> |  |   |   |  |         |                       |                             |                             |                      |            |      |             |     |             |      |         |      |                   |      |        |      |                       |       |                    |     |             |       |                  |       |         |      |

### 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

| Requisiti   | Elaborati              | Responsabilità |
|---|------------------------|----------------|
| 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. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>   | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.   |                        |                |

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

| Requisiti   | Elaborati              | Responsabilità |
|---|------------------------|----------------|
| 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. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>   | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.   |                        |                |

### 2.5.4 Acciaio

| Requisiti  | Elaborati              | Responsabilità |
|--|------------------------|----------------|
| 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: (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>  | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.  |                        |                |

### 2.5.5 Laterizi

| Requisiti   | Elaborati              | Responsabilità |
|---|------------------------|----------------|
| 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 (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>   | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.   |                        |                |

### 2.5.6 Prodotti legnosi

| Requisiti  |                 | Elaborati                               | Responsabilità               |
|--|-----------------|---|------------------------------|
| Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                 | -capitolato tecnico<br>-computo metrico | -progettista<br>-appaltatore |
| Verifica   | NON APPLICABILE |   |                              |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.  |                 |   |                              |

### 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

| Requisiti  | Elaborati | Responsabilità |
|--|-----------|----------------|
| <p>Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:</p> <p>a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;</p> <p>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.</p> <p>Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:</p> <p>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 <math>\lambda</math> dichiarati <math>\lambda_D</math> (o resistenza termica <math>R_D</math>). 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 sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).</p> <p>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.</p> <p>e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;</p> <p>f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;</p> <p>g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;</p> <p>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.</p> |           |                |

| 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%  |                        |  |
| <b>Verifica</b>   |  | <b>NON APPLICABILE</b> |  |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.   |  |                        |  |

## 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

| Requisiti  | Elaborati                               | Responsabilità               |
|--|---|------------------------------|
| 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.<br>(...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) | -capitolato tecnico<br>-computo metrico | -progettista<br>-appaltatore |
| <b>Verifica</b>  | <b>NON APPLICABILE</b>                  |                              |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.  |   |                              |

## 2.5.9 Murature in pietrame e miste

| Requisiti   | Elaborati                               | Responsabilità               |
|---|---|------------------------------|
| Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti). | -capitolato tecnico<br>-computo metrico | -progettista<br>-appaltatore |
| <b>Verifica</b>   | <b>NON APPLICABILE</b>                  |                              |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.   |   |                              |

## 2.5.10 Pavimenti

### 2.5.10.1 Pavimentazioni dure

| Requisiti   | Elaborati              | Responsabilità |
|---|------------------------|----------------|
| 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:<br>1. Estrazione delle materie prime (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>   | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.   |                        |                |

### 2.5.10.2 Pavimenti resilienti

| Requisiti  | Elaborati              | Responsabilità |
|--|------------------------|----------------|
| Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere 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. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>  | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.  |                        |                |

### 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

| Requisiti  | Elaborati                               | Responsabilità               |
|--|---|------------------------------|
| 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. | -capitolato tecnico<br>-computo metrico | -progettista<br>-appaltatore |
| <b>Verifica</b>  | <b>CAM VERIFICATO</b>                   |                              |
| I serramenti in PVC sono prodotti seguendo i requisiti sopra citati.   |   |                              |

### 2.5.12 Tubazioni in PVC e polipropilene

| Requisiti  | Elaborati                               | Responsabilità               |
|--|---|------------------------------|
| 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". | -capitolato tecnico<br>-computo metrico | -progettista<br>-appaltatore |
| <b>Verifica</b>  | <b>NON APPLICABILE</b>                  |                              |
| Non applicabile in quanto non sono previsti elementi di questa tipologia.  |   |                              |

### 2.5.13 Pitture e vernici

| Requisiti   | Elaborati                               | Responsabilità               |
|---|---|------------------------------|
| 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): (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)  | -capitolato tecnico<br>-computo metrico | -progettista<br>-appaltatore |
| <b>Verifica</b>   | <b>CAM VERIFICATO</b>                   |                              |
| La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:<br>a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.<br>b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.<br>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).<br>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. |   |                              |

## 2.4 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

### 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

| Requisiti   | Elaborati             | Responsabilità               |
|---|-----------------------|------------------------------|
| Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:<br>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. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)   | -psc                  | -progettista<br>-appaltatore |
| <b>Verifica</b>   | <b>CAM VERIFICATO</b> |                              |
| <p>Per le attività di preparazione e conduzione del cantiere si rimanda al PSC e si prevedono le seguenti azioni:</p> <p>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.</p> <p>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;</p> <p>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 &amp; Laura Celesti-Grapo);</p> <p>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.;</p> <p>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);</p> <p>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.);</p> <p>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;</p> <p>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);</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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.).</p> |                       |                              |

## 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

| Requisiti   | Elaborati   | Responsabilità                    |
|---|---|-----------------------------------|
| 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. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) | -relazione DNSH<br>- allegato alla relazione di piano di manutenzione: "Piano di fine vita" | -progettista<br>-direttore lavori |
| <b>Verifica</b>   | <b>CAM VERIFICATO</b>   |                                   |
| Il presente punto risulta verificato. Negli elaborati sopra elencati viene riportata la percentuale di riutilizzo e riciclaggio dei prodotti derivati da rimozione.   |   |                                   |



### 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

| Requisiti  | Elaborati              | Responsabilità |
|--|------------------------|----------------|
| 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 <sup>9</sup> del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>  | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non sono previste a progetto opere relazionabili al requisito.   |                        |                |

### 2.6.4 Rinterri e riempimenti

| Requisiti  | Elaborati              | Responsabilità |
|--|------------------------|----------------|
| 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. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) |                        |                |
| <b>Verifica</b>  | <b>NON APPLICABILE</b> |                |
| Non sono previste a progetto opere relazionabili al requisito.   |                        |                |

## 3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVETI EDILIZI

### 3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

#### 3.1.1 Personale di cantiere

| Requisiti  | Elaborati  | Responsabilità        |
|--|--|-----------------------|
| Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)   | -attestati del personale a partecipazione a attività formative su tema CAM | -impresa appaltatrice |
| <b>Verifica</b>  | <b>CAM VERIFICATO</b>  |                       |
| L'appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio. |  |                       |

#### 3.1.2 Macchine operatrici

| Requisiti  | Elaborati  | Responsabilità        |
|--|--|-----------------------|
| L'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028. (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)  | -dichiarazione di conformità delle macchine operatrici ai requisiti CAM<br>-manuale d'uso e manutenzione macchine operatrici | -impresa appaltatrice |
| <b>Verifica</b>  | <b>CAM VERIFICATO</b>  |                       |
| L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante. |  |                       |

#### 3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli durante i lavori

##### 3.1.3.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

| Requisiti   | Elaborati   | Responsabilità        |
|---|---|-----------------------|
| Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:<br>- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore); (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) | - Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo". | -impresa appaltatrice |
| <b>Verifica</b>   | <b>CAM VERIFICATO</b>   |                       |
| Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".   |   |                       |

### 3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

| Requisiti  | Elaborati  | Responsabilità        |
|--|--|-----------------------|
| I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali (...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022) | - dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio | -impresa appaltatrice |

|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
| <b>Verifica</b>   | <b>CAM VERIFICATO</b> |  |
| <p>L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.</p> <p>In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.</p> <p>Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, Lubricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale);</p> <p>In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.</p> <p>Tabella 2: Test di biodegradabilità</p> |                       |  |

|  | SOGLIE   | TEST  |
|--|--|---|
| Rapidamente biodegradabile (aerobiche)     | ≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 306 (Shake Flask method)</li> </ul>   |
|  | ≥ 60% (prove basate su impoverimento di O <sub>2</sub> /formazione di CO <sub>2</sub> )      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008</li> </ul> |
| Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche) | > 70%  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 302 C</li> </ul>  |
|  | 20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O <sub>2</sub> /formazione CO <sub>2</sub> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008</li> </ul>     |
| BOD <sub>5</sub> /COD                      | ≥0,5   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> <li>• capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008</li> </ul>  |

Le sostanze, con concentrazioni ≥0,10% p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo

|                                    | Soglie               | Test  |
|------------------------------------|----------------------|---|
| log KOW (misurato)                 | Logkow<3<br>Logkow>7 | • OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008<br>• OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008 |
| log KOW (calcolato)*               | Logkow<3<br>Logkow>7 | • CLOGP<br>• LOGKOW<br>• KOWWIN<br>• SPARC  |
| BCF (Fattore di bioconcentrazione) | ≤100 l/kg            | • OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008  |

\* Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF.

Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili.

I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

### 3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

| Requisiti  | Elaborati   | Responsabilità        |
|--|---|-----------------------|
| I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:<br>(...continua vedi testo decreto 23 giugno 2022)  | -, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio | -impresa appaltatrice |
| <b>Verifica</b>  | <b>CAM VERIFICATO</b>   |                       |
| L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. |   |                       |

### 3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

| Requisiti  | Elaborati             | Responsabilità        |
|--|-----------------------|-----------------------|
| L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.  |                       | -impresa appaltatrice |
| <b>Verifica</b>  | <b>CAM VERIFICATO</b> |                       |
| L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio. |                       |                       |