Firmato digitalmente da:
Capannelli Gererado
Firmato il 2025/01/23 16:54
Seriale Certificato: 3207156
Valido dal 18/01/2024 al 18/01/2027
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.
DIREZIONE STAZIONI-INGEGNERIA E INVESTIMENTI STAZIONI

PROGETTAZIONE:

FERRETTI PROGETTAZIONI SRL Piazza della Vittoria 12/22 - 16121 - Genova -
Tel. 010.9910827 Capitale sociale € 60.000,00 i.v. - cod. fisc. e partita i.v.a. 02466240997
-REA GE - 488370 ferretti.progettazioni@pec.it - email: info@ferrettiprogettazioni.it
NO/ APPALTATORE

SOGGETTO TECNICO:

RFI - DIREZIONE OPERATIVA INFRASTRUTTURE TERRITORIALE DI GENOVA
S.O. INGEGNERIA

# PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

LINEA: GENOVA - LA SPEZIA

"Interventi di ripristino delle pile 2 e 3 e consolidamento della scarpata alla base della pila 4 del Viadotto Mulinetti al km 18+556 della linea Genova - La Spezia" -
Lotto 2: Consolidamento della scarpata alla base della Pila 4 con ripristino delle relative opere di protezione dall'erosione marina

**RELAZIONE TECNICA APPLICAZIONE CAM**

SCALA :

Foglio | | di |

| PROGETTO/ANNO | SOTTOPR. | LIVELLO | NOME DOC. | PROGR.OP. | FASE FUNZ. | NUMERAZ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

| Revis. | Descrizione | Progettista | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato | Data |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | Prima Emissione | Ing. B. Bellio | Gennaio 2025 | Ing. C. Macrì | Gennaio 2025 | Ing.G.Capannelli | Gennaio 2025 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
Dott. Ing.
GERARDO
CAPANNELLI
N°8573A

File: P067-24-P-RE-CAM-001-A

# INDICE

**1 PREMESSA ..... 4**

1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI ..... 4

**2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZIA ..... 5**

CHECK LIST DI APPLICAZIONE ..... 5

**3 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE ..... 6**

**2.5.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR) 6**

**2.5.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI 6**

**2.5.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO ..... 7**

**2.5.4 ACCIAIO ..... 7**

**2.5.5 LATERIZI ..... 7**

**2.5.6 PRODOTTI LEGNOSI ..... 8**

**2.5.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI ..... 9**

**2.5.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI 10**

**2.5.9 MURATURE IN PIETRAME E MISTE ..... 10**

**2.5.10.1 PAVIMENTI - PAVIMENTAZIONI DURE (DM PAR 2.5.10.1) ..... 11**

**2.5.10.2 PAVIMENTI - PAVIMENTAZIONI RESILIENTI (DM PAR 2.5.10.2) ..... 11**

**2.5.11 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC ..... 12**

**2.5.12 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE ..... 12**

**2.5.13 PITTURE E VERNICI ..... 12**

**2.6.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE ..... 13**

**2.6.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO ..... 14**

**2.6.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO ..... 15**

**2.6.4 RINTERRI E RIEMPIMENTI ..... 16**

# 1 PREMESSA

La presente relazione fa parte dei documenti relativi al progetto di fattibilità tecnico – economica degli interventi di difesa del Viadotto Mulinetti dall'azione del mare e si inserisce in un più ampio progetto che prevede anche il ripristino delle pile 2 e 3 ed il consolidamento della scarpata alla base della pila 4 del viadotto al Km 18 + 556 della linea Genova – La Spezia.

Questo documento ha come obiettivo quello di dare rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) in attuazione del Decreto Ministeriale 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi", pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 6 agosto 2022, ed entrato in vigore il 4 dicembre 2022.

## 1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

Le disposizioni del provvedimento CAM si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies).

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi. A titolo esemplificativo si citano: vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.; piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti); piani e regolamenti comunali; ecc.

## 2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZIA

### *CHECK LIST DI APPLICAZIONE*

A seguire, si riporta una tabella riepilogativa che riassume i Criteri Ambientali Minimi applicati al progetto della Stazione di Vernazza come da Decreto 23 giugno 2022.

| CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CRITERIO** | | **APPLICABILITA' AL PROGETTO** | | |
| | | **SI** | **NO** | **PRASSI[1]** |
| **2.5** | **SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE** | | | |
| 2.5.1 | Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) | | X | |
| 2.5.2 | Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati | | X | |
| 2.5.3 | Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso | | X | |
| 2.5.4 | Acciaio | | | |
| 2.5.5 | Laterizi | | X | |
| 2.5.6 | Prodotti legnosi | | X | |
| 2.5.7 | Isolanti termici ed acustici | | X | |
| 2.5.8 | Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti | | X | |
| 2.5.9 | Murature in pietrame miste | | X | |
| 2.5.10 | Pavimenti | | X | |
| 2.4.11 | Serramenti ed oscuranti in PVC | | X | |
| 2.4.12 | Tubazioni in PVC e Polipropilene | | X | |
| 2.4.13 | Pitture e vernici | | X | |
| | | | | |
| **2.6** | **SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE** | | | |
| 2.6.1 | Prestazioni ambientali del cantiere | X | | |
| 2.6.2 | Demolizione selettiva, recupero e riciclo | | X | |
| 2.6.3 | Conservazione dello strato superficiale del terreno | | X | |
| 2.6.4 | Rinterri e riempimenti | X | | |
| | | | | |

[1] Si specifica che, laddove la tipologia dell'intervento non rientri tra quelli elencati dal criterio di riferimento, per cui non sussiste l'obbligo di applicazione o non si renda possibile l'applicazione del criterio nella sua totalità per la natura del progetto stesso, le indicazioni del criterio saranno considerate quale prassi progettuale e integrate, per quanto possibile, nel progetto stesso. Viceversa, per quei criteri stabiliti come mandatori dalla Stazione Appaltante se ne troverà puntuale riscontro nella documentazione progettuale prodotta ai fini dell'appalto ovvero nella documentazione di gara.

# 3 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

## 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio

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

| **Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni** | |
|---|---|
| Benzene<br>Tricloroetilene (trielina)<br>di-2-etilesilftalato (DEHP)<br>Dibutilftalato (DBP) | 1 (per ogni sostanza) |
| COV totali | 1500 |
| Formaldeide | <60 |
| Acetaldeide | <300 |
| Toluene | <450 |
| Tetracloroetilene | <350 |
| Xilene | <300 |
| 1,2,4-Trimetilbenzene | <1500 |
| 1,4-diclorobenzene | <90 |
| Etilbenzene | <1000 |
| 2-Butossietanolo | <1500 |
| Stirene | <350 |

Verifica

Il criterio non risulta applicabile in quanto non si prevedono lavorazioni in ambienti confinati.

## 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Criterio

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

Verifica

Il criterio non risulta applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di calcestruzzo.

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

Criterio

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

Verifica

Il criterio non risulta applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di calcestruzzo.

### 2.5.4 Acciaio

Criterio

*Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:*
*- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.*
*- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;*
*- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.*
*Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:*
*- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;*
*- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;*
*- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.*
*Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.*

Verifica

Il criterio non risulta applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di acciaio.

### 2.5.5 Laterizi

Criterio

*I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.*
*I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.*
*Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.*

*Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.*

Verifica
Il criterio non risulta applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di laterizi.

### 2.5.6 Prodotti legnosi

Criterio
*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.*

Verifica
Il criterio non risulta applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di prodotti legnosi.

### 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Criterio

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

a) *da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;*
b) *da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti. Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:*
c) *I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λD (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).*
d) *non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupante candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.*
e) *Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;*
f) *Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;*
g) *Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;*
h) *Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.*

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

Verifica

Il criterio non trova applicazione in quanto non sono previsti forniture e posa di isolanti termici ed acustici.

### 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Criterio

*Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi"*

Verifica

Il criterio non trova applicazione in quanto non è prevista la realizzazione di tramezzature, contropareti e controsoffitti.

### 2.5.9 Murature in pietrame e miste

Criterio

*Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).*

Verifica

Il criterio non trova applicazione in quanto non è prevista la realizzazione di murature in pietrame.

**2.5.10.1 Pavimenti - Pavimentazioni dure (DM Par 2.5.10.1)**

Criterio

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

*Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:*

- *1. Estrazione delle materie prime*
- *2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come*
- *piombo, cadmio e antimonio*
- *4.2. Consumo e uso di acqua*
- *Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)*
- *Emissioni nell'acqua*
- *5.2. Recupero dei rifiuti*
- *6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)*

*A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.*

Verifica

Il criterio non trova applicazione in quanto non sono previsti forniture e posa di pavimentazioni dure.

**2.5.10.2 Pavimenti - Pavimentazioni resilienti (DM Par 2.5.10.2)**

Criterio

*Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovverodi 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.*

*Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.*

*Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.*

*Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.*

Verifica

Il criterio non trova applicazione in quanto non sono previsti forniture e posa di pavimenti.

### 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

Criterio

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

Verifica

Il criterio non trova applicazione in quanto non è previsto l'utilizzo di serramenti.

### 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Criterio

*Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante"*

Verifica

Il criterio non risulta applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di tubazioni.

### 2.5.13 Pitture e vernici

Criterio

*Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti):*
*a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;*
*b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.*
*c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).*

Verifica

Il criterio risulta non apllicabile in quanto non si prevede l'utilizzo di pitture o vernici.

### 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Criterio

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

*a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.*

*b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;*

*c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);*

*d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;*

*e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);*

*f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);*

*g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;*

*h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);*

*i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;*

*j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;*

*k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;*

*l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;*
*m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;*
*n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;*
*o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).*

Verifica
Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, sarà adeguatamente formato per svolgere compiti legati a:
• Sistema di gestione ambientale;
• Gestione delle polveri;
• Gestione delle acque e scarichi.
• Gestione dei rifiuti.
Verranno previste specifiche strategie di contenimento e mitigazione degli impatti ambientali causati dal cantiere all'interno dell'area di intervento e nelle sue immediate vicinanze.
Le misure da prevedere in cantiere saranno concordate tra le parti durante la prima riunione di coordinamento e inserite dall'impresa in un Piano Ambientale del Cantiere (PAC), che potrà essere redatto sulla base dello schema allegato al Capitolato Oneri e Obblighi CAM dell'Appaltatore.
Una prima bozza del Piano dovrà essere condivisa con la Direzione Lavori prima dell'inizio di qualunque lavorazione e il documento sarà aggiornato dall'impresa ogni qual volta si renda necessario, per esempio a seguito di una riorganizzazione del cantiere o dell'introduzione di una misura correttiva.

### 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Criterio
*Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.*
*Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.*
*A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare". Tale stima include le seguenti:*

*a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;*

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

*c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale; d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;*

*Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:*

*a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;*

*b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.*

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

*Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:*

*- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;*

*- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;*

*- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.*

*In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero*

Verifica

Il criterio non trova applicazione in quanto non si prevede l'esecuzione di demolizioni o scavi.

### 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio

*Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.*

Verifica
Il criterio non trova applicazione in quanto non si prevede l'esecuzione di scavi.

### 2.6.4 Rinterri e riempimenti

Criterio
*Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.*

Verifica
Il progetto proposto, al fine di ottemperare alle prescrizioni di carattere paesaggistico, di prevedere un ripascimento con massi e con ghiaia-sabbia di cava, opportunatamente lavata e analizzata. Non eseguendo scavi risulta impossibile prevedere un utilizzo, anche solo di una piccola percentuale, di materiale proveniente dalla frantumazione di rocce presenti in loco.