



COMUNE DI MARTELLAGO

Provincia di Venezia

Piazza Vittoria n. 1 – 30030 Martellago (VE)
C.F. 82003170279 – Tel. 041/5404111

RIFACIMENTO PASSERELLA PEDONALE IN VIA ISONZO

PROGETTO ESECUTIVO E NEL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

RELAZIONE SUL RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

2 maggio 2024 Rev.0

Responsabile del Progetto:
Progetto generale:
Collaboratore:
Progetto strutture:

Ing. Fabio Callegher
Ing. Daniele Giusto
Ing. Zanon Maria Grazia
Ing. Daniele Giusto

ELABORATO CAM

STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA
Via Quattro Novembre n. 14 – 31050 Zenson di Piave (TV)
Tel. 0421/344024 E-mail info@giustoassociati.com

Sommario

Sommario	2
1. Introduzione	3
2. Descrizione generale	3
3. Specifiche del progetto	4
4. Soddisfacimento dei criteri C.A.M Edilizia	4

1. Introduzione

Conformemente a quanto prevede l'art. 57 del D.lgs. 36/2023 "Codice degli Appalti", il progetto è stato redatto secondo i dettami di quanto riporta i Criteri Ambientali Minimi introdotti con il Decreto 15 febbraio 2017 e sostituiti da quelli di cui al Decreto 11 ottobre 2017 (vigente fino al 04.12.2022) in cui si definisce al comma dell'art. l'art. 57 del D.lgs. 36/2023 che:

"I criteri ambientali minimi definiti dal decreto di cui al comma 1, in particolare i criteri premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 108, comma 4 e 5. Nel caso dei contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi di cui al comma 1, sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare."

In virtù dell'entrata in vigore del D.M. 23.06.2022 in data 06.12.2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" in riferimento a quanto definito al paragrafo 1.1. AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI che recita: "Le disposizioni del presente provvedimento 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). 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".

Vista la natura dell'intervento verrà redatta la relazione sui Criteri Ambientali Minimi relativa al soddisfacimento dei criteri 2.5 e 2.6, sopra definiti per quanto riguarda la parte dei cam edilizia.

Visto la natura dell'intervento sono stati verificati i criteri relativi anche al Decreto 10.03.2020 – Criteri minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e fornitura dei prodotti per la cura del verde relativo alle sistemazioni limitrofe al percorso di collegamento. In analogia sono stati verificati i criteri attinenti con la natura dell'opera relativa ai Cam "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n 244 del 18 ottobre 2017).

Ogni criterio sarà puntualmente riproposto in relazione all'applicabilità dell'impiego dei Criteri Ambientali Minimi, come definito nell'art. 57 del D.lgs. 36/2023 e seguenti con annessa verifica dei requisiti previsti dalla vigente normativa specificatamente per la fase progettuale, con l'indicazione degli accorgimenti adottati in sede di progetto.

Per ciascun criterio saranno inoltre indicati accorgimenti, obblighi e azioni che dovranno essere messe in atto dalla stazione appaltante e dall'impresa esecutrice prima dell'esecuzione dei lavori, durante la realizzazione di ogni singola opera e al termine dei lavori. Tutti gli adempimenti a carico dell'impresa affidataria sono ricompresi nell'importo dell'appalto e dovranno essere eseguiti rigorosamente al fine di giungere al collaudo dell'opera nel suo complesso.

2. Descrizione generale

L'intervento prevede la rimozione dell'attuale passerella pedonale sul fiume Marzenego, in Via Isonzo, che collega il territorio di Martellago e la frazione di Maerne, eretta nell'anno 2010, avente struttura in legno lamellare e piano calpestabile in tavolato di abete, ormai completamente deteriorata a causa degli agenti atmosferici e la presenza di parassiti, e la sostituzione con una passerella che permetta il passaggio simultaneo di ciclista e pedone, avente struttura in acciaio e pavimentazione con assi di legno trattato.

L'intervento presenta tre finalità generali:

1. la garanzia di massima protezione e conservazione delle strutture nel futuro
2. l'accessibilità e fruibilità delle stesse ai visitatori nella massima valorizzazione di quanto conservato.

3. il miglioramento sismico delle strutture.

Le strutture oggetto d'intervento sono state inoltre analizzate nel contesto nel quale si collocano, per determinare i punti di forza e di debolezza, anche ambientale, che andranno rispettivamente valorizzati e compensati o risolti dal progetto.

Più dettagliatamente l'intervento è stato perciò finalizzato a:

- eliminare i pericoli per la pubblica incolumità derivanti dal rischio di collasso di parti di struttura o di singoli elementi costituenti l'organismo edilizio;
- eliminare le principali cause di degrado che interessano le aree oggetto d'intervento e garantirne la massima conservazione nel tempo, riducendo le vie di penetrazione degli agenti alteranti e ricostituendo l'efficienza della compagine edilizia;
- eliminare gli interventi di manutenzione;
- ridurre le infiltrazioni delle acque meteoriche all'interno degli elementi costituenti le strutture attraverso interventi di riduzione delle superfici bagnate;
- migliorare i sistemi di drenaggio delle acque meteoriche;
- modificare linee impiantistiche elettriche;
- migliorare le condizioni di accessibilità e viabilità.

3. Specifiche del progetto

Al fine di facilitare la dimostrazione di conformità ai criteri applicabili sono state riportate tabelle rispettivamente per le "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere". Nella colonna di sinistra è riportato il criterio analizzato, nella colonna di destra nella prima riga è riportata la descrizione del criterio, nella seconda riga invece è riportato la descrizione delle strategie utilizzate per adempiere a quanto richiesto facendo riferimento agli elaborati del progetto.

4. Soddisfacimento dei criteri C.A.M Edilizia

Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

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

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 esterni;
- b) pavimentazioni per esterni incluso le resine liquide;
- c) adesivi e sigillanti;
- d) rivestimenti esterni;
- e) appoggi strutturali;
- f) tamponi;
- g) parapetti.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di 2 etilesiftalato (DEHO) Dibutiltalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)*	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

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

Verifica

Tutti i componenti alle lettere a), b), c), d), e), f), g) devono obbligatoriamente rispettare i valori limite di emissione prescritti nella tabella.

Per tali materiali l'appaltatore è tenuto a presentare alla D.L. in fase di accettazione in cantiere 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:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

Le caratteristiche di emissione dei materiali utilizzati verranno descritte nel Capitolato d'appalto.

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 effettiva-

mente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

Tutti i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati utilizzati devono avere un contenuto di materiale riciclato minimo pari a quanto indicato nel criterio 2.5.2. del D.M. 23 Giugno 2022.

L'appaltatore è tenuto a presentare alla D.L. in fase di accettazione in cantiere una delle seguenti dichiarazioni nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- Certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

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

Requisito non pertinente.

2.5.4 Acciaio per c.a. e COR-TEN

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:

- a) acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%;
- b) acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- c) 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:

- a) acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- b) acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- c) 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

Sia per usi strutturali che non, devono essere utilizzati acciai con contenuto di materiale riciclato pari alle percentuali indicate al criterio 2.5.4 del D.M. 23 Giugno 2022.

L'appaltatore è tenuto a presentare alla D.L. in fase di accettazione in cantiere una delle seguenti dichiarazioni nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- Certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

2.5.5 Laterizi

Requisito non pertinente.

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.

- a) Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC)
- b) certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

Verifica

Si tratta di materiale naturale proveniente dal taglio e dalla successiva lavorazione, utilizzato per le pavimentazioni e rivestimenti esterni.

Esso ha caratteristiche adatte per la posa per esterni, è ecologico, ecocompatibile e riciclabile al 100%, preservando il taglio forestale.

La struttura di sostegno prevista per le aree pavimentate in legno è realizzata in profili in alluminio e acciaio, al fine di produrre i seguenti vantaggi:

- a. Impiego di materiale recuperabile e facilmente asportabile
- b. Assenza di lesioni
- c. Assenza di accumulo di acqua
- d. Assenza di eventuali percolamenti sulle parti laterali a vista

2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Requisito non pertinente.

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Requisito non pertinente.

2.5.9 Muratura in pietrame e miste

Requisito non pertinente.

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Criteria

Il progetto prevede superfici con pavimentazioni drenanti di collegamento tra i percorsi esistenti e la passerella per le parti pedonali delle aree esterne. Tali pavimentazioni sono progettate per far drenare completamente le acque meteoriche ed essendo permeabili favoriscono il mantenimento del microclima e non compromettono la vita del suolo che può continuare a svolgere la funzione di cattura di CO₂.

Verifica

Il pavimento costituito da ghiaio stabilizzato è totalmente riciclabile, non contiene alcun derivato di origine petrolifera, non contiene idrocarburi, resine o sostanze acriliche. Viene prescritto per interventi in aree vincolate e protette nonché in aree S.I.C. Z.P.S. e Z.S.C.

La maggior durata della pavimentazione comporta una maggiore efficienza energetica con conseguente riduzione delle emissioni di CO₂. Grazie alla totale assenza di sostanze plastiche e derivati da carboni fossili, le opere realizzate con ghiaio stabilizzato non hanno nessun rilascio nocivo né per l'uomo né per l'ambiente. Grazie alla sua compatibilità ambientale certificata può essere utilizzato ovunque, anche in zone SIC, ZPS e ZSC o laddove esistano limitazioni all'uso di materiali non eco-compatibili. La presenza interna al ghiaio stabilizzato di vuoti permettono la circolazione dell'aria, consentendo una drastica riduzione del calore in superficie, offrendo un maggior benessere e comfort, soprattutto nelle aree urbane.

2.5.10.2 Pavimenti resilienti

Requisito non pertinente.

2.5.11 Serramenti e oscuranti in PVC

Requisito non pertinente.

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Criteria

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

Le tubazioni in PVC e polipropilene devono avere un contenuto di materiale riciclato minimo pari a quanto indicato nel criterio 2.5.8. del D.M. 23 Giugno 2022.

La specifica del contenuto di riciclato sarà evidenziata all'interno del capitolato Speciale d'Appalto.

L'appaltatore è tenuto a presentare alla D.L. in fase di accettazione in cantiere una delle seguenti dichiarazioni nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPDc o EPDItalyc, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- Certificazione "ReMade in ItalyR" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

2.5.13 Pitture e vernici

Criteria

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 Progetto prevede opere di tinteggiatura. I requisiti delle pitture e vernici che saranno utilizzate, verranno dettati nel Capitolato speciale d'appalto.

Pitture e vernici devono essere conformi al punto a) o b) o c) del criterio 2.5.13 del D.M. 23 Giugno 2022. La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:

- l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
- dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegati le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme.

Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

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 storico-culturali 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-Grappo);
- 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 (e 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 impiegate": 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 del materiale 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 in fase di progettazione

E' stato predisposto un "Piano di gestione del cantiere ai fini della protezione ambientale" (possono essere prese a riferimento le linee guida ARPA Toscana, 2018) dove sono riportate le buone pratiche adottate per adempiere a quanto previsto dal criterio 2.6.1 del D.M. 23 Giugno 2022.

Verifica a carico dell'Appaltatore

La rispondenza ai criteri suindicati deve essere verificata tramite la documentazione nel seguito indicata:

1. Relazione tecnica a carico dell'Appaltatore, nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri indicati a progetto esecutivo;
2. Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
3. Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

La verifica del criterio è, quindi, rimandata alla fase esecutiva.

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.

Verifica in fase di progettazione

Il criterio è stato verificato e si allega la verifica analitica del raggiungimento dell'obiettivo.

Verifica a carico dell'Appaltatore

L'appaltatore deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

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.

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

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120,

L'appaltatore è tenuto ad accantonare provvisoriamente lo scotico superficiale di terreno (orizzonte "O" e "A") e di riutilizzarlo per le opere a verde separandolo dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra.

Tali indicazioni devono essere contenute all'interno del "Piano di gestione del cantiere ai fini della protezione ambientale".

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.

a) Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), e 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.

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

Verifica

L'appaltatore è tenuto al riutilizzo del materiale di scavo (escluso il primo strato di terreno e salvo diverse indicazioni derivanti da caratterizzazione in sito 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 devono essere rispettati i requisiti al punto a), per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici devono essere rispettati i requisiti al punto b). Tali indicazioni devono essere contenute all'interno del "Piano di gestione del cantiere ai fini della protezione ambientale".

Criteria per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi

3.1.2. Macchine Operatrici

Criteria

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.

Verifica

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 e parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

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

Indicazioni alla stazione appaltante I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v. 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti,, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

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

Criteria

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:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

Per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati.

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBEX) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri 3.1.3.2 e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

Criteria

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

a) Biodegradabilità

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p nel prodotto finale. Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili. Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.

Tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$>90\%$	$>80\%$
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$\leq 10\%$	$\leq 20\%$
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	$\leq 5\%$	$\leq 15\%$
Non biodegradabile e bioaccumulabile	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$

a) Bioaccumulo

Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza: - ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare $> 1,5$ nm (> 15 Å), oppure - ha un coefficiente di ripartizione ottano/acqua ($\log K_{ow}$) < 3 o > 7 , oppure - ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure - è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1000 g/mol e inferiore all'1 %.

Verifica

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. 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. 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); 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.

Tabella 2: Test di biodegradabilità

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

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 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 • OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • CLOGP • LOGKOW
BCF (Fattore biocon- centrazione)	di ≤100 l/kg	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Criterio

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:

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

Verifica

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 ItalyR. 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)

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

Verifica

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 ItalyR o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.