



COMUNE DI SANT'ELENA

REGIONE VENETO

OGGETTO:

NUOVO PERCORSO CICLOPEDONALE TRA IL CENTRO DI SANT'ELENA E DIREZIONE OSPEDALE RIUNITI

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO

CUP: C51B22000700001

DATA PROGETTO: 08/09/2023

Doc :

TITOLO :

A.2

RELAZIONE CAM

IL PROGETTISTA: Ing. Carlo FORTINI



STUDIO TECNICO ASSOCIATO S20
Ing. Carlo FORTINI - Geom. Simone PIOVAN

P.zza A. Moro, 6 - 35020 DUE CARRARE (PD)
P.IVA: 04339610281
Tel/Fax: 049 529 05 91 - info@studios2o.it



RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO :

Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
0	08/09/2023	Prima Elaborazione	EG	FB	CF
			Codice Progetto: A910		

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Requisiti CAM e rispondenza alla normativa

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Con l'entrata in vigore del Decreto del 23 giugno 2022 che recepisce l'esigenza di rivedere il precedente Decreto del 2017, in ragione del progresso tecnologico e dell'evoluzione della normativa ambientale e dei mercati di riferimento. In virtù dell'art 34 del D,Lgs 50/2016 i CAM si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici.

La nuova articolazione del Decreto del 23/06/2022 definisce 18 categorie cui applicare i CAM per forniture ed affidamenti, tra cui trovano applicazione nel presente progetto:

- CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI PER L'ARREDO URBANO
- CRITERI AMIENTALI MINIMI PER INTERVENTI EDILIZIA (limitatamente ad alcune specifiche tecniche).

CRITERI AMIENTALI MINIMI PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI PE RL'ARREDO URBANO

Le indicazioni di carattere generale riguardano i suggerimenti finalizzati all'analisi dei fabbisogni per tale categoria merceologica utile a razionalizzare gli acquisti e promuovere le soluzioni a minori impatti ambientali, la normativa ambientale e le norme tecniche di riferimento. Gli articoli di arredo urbano sono riconducibili a: panchine, fioriere, porta biciclette, tavoli, attrezzature per il gioco e le strutture ludiche, pavimentazioni antitrauma, transenne, steccati, bagni chimici, contenitori per la raccolta dei rifiuti, tappeti per parchi giochi, accessori per piste ciclabili, attraversamenti pedonali, dissuasori di sosta, rallentatori di traffico.

SPECIFICHE TECNICHE

A.1: Articoli di arredo urbano in legno. A base di legno o composti da legno: caratteristiche della materia prima legno, gestione sostenibile delle foreste e /o presenza di riciclato

Gli articoli o gli elementi di articoli costituiti in legno o in materiale a base di legno, debbono rispettare le disposizioni previste dal Regolamento (UE) N. 995/2010 ed essere costituiti da legno riciclato e/o legno proveniente da boschi/foreste gestite in maniera sostenibile.

Verifica: l'offerente deve indicare produttore e denominazione commerciale degli articoli che intende offrire, l'impegno che intende assumere e gli eventuali marchi o certificazioni possedute a riguardo. In particolare sono presunti conformi i prodotti in possesso:

- *della certificazione rilasciata da organismi terzi indipendenti che garantiscano la "catena di custodia" in relazione alla provenienza da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata della cellulosa impiegata quali quella del Forest Stewardship Council (FSC) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC), puro, misto o riciclato ("FSC Recycled", "FSC Riciclato", "PEFC Recycled", "Riciclato PEFC 11), oppure equivalenti;*
- *di un'asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 che attesti l'origine della materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile o da fonti controllate e/o la presenza di una percentuale di legno riciclato, validata da un organismo riconosciuto;*
- *dell'etichetta "Remade in Italy" o equivalente;*
- *di una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto.*

L'offerente, in caso di offerta di prodotti non in possesso dei mezzi di presunzione di conformità sopra elencati, dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo riconosciuto volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale verifica sarà richiesta dall'amministrazione aggiudicatrice in sede di aggiudicazione provvisoria.

A.2 : Articoli di arredo urbano in legno, o composti anche da legno, caratteristiche della materia prima legno: requisiti dei conservanti e dei prodotti utilizzati nei trattamenti, anche superficiali, del legno

Il prodotto deve essere durevole e resistente agli attacchi biologici (da funghi, insetti etc.) o attraverso l'utilizzo di legname durevole al naturale, secondo la EN 350-2, o attraverso i trattamenti impregnanti e di superficie con le classi di utilizzo specificate nello standard EN 335, conformi inoltre al criterio ambientale relativo ai "rivestimenti superficiali".

Verifica: descrizione della tipologia di legno, la classe di durabilità secondo lo standard EN 350-2, indicazioni sugli impregnanti o i trattamenti di superficie eventualmente utilizzati, sulla base delle indicazioni della EN 335, complete delle informazioni richieste nella sezione "verifiche" riportate nel criterio relativo ai trattamenti superficiali.

B.1: Articoli di arredo in plastica, in gomma, in miscele plastica-gomma, in miscele plastica-legno: contenuto di materiale riciclato

Gli articoli di plastica o i semilavorati di plastica di cui sono composti, debbono essere costituiti prevalentemente in plastica riciclata, ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della plastica impiegata. Nei casi di utilizzo di semilavorati (esempio gli scivoli dei parchi gioco) che possono essere prodotti solo con la tecnologia a "stampaggio rotazionale", il contenuto di plastica riciclata minimo in tali semilavorati può essere del 30%, considerato rispetto al peso complessivo del manufatto medesimo.

Gli articoli di gomma o i semilavorati di gomma di cui sono composti, devono essere costituiti prevalentemente da gomma riciclata (ovvero in una percentuale minima del 50%

in peso rispetto al peso complessivo della gomma impiegata). Gli articoli o i semilavorati che compongono l'articolo, composti da miscele plastica-legno, gomma-plastica devono essere costituiti prevalentemente da materiali provenienti da attività di recupero e riciclo.

B.2: Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica- gomma, in miscele plastica-legno: limiti ed esclusioni di sostanze pericolose.

Negli articoli e nei semilavorati di plastica, gomma, miscele plastica/gomma, plastica/legno, non possono essere utilizzati pigmenti e additivi, inclusi i ritardanti di fiamma, contenenti piombo, cadmio, cromo esavalente, mercurio, ftalati a basso peso molecolare, bifenili polibromurati (PBB), eteri di difenile polibromurati (PBDE), composti dell'arsenico, del boro, dello stagno e del rame, aziridina e poliaziridina, né possono essere utilizzate le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'articolo 59, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) né le sostanze di cui all'articolo 57 del medesimo regolamento (ovvero le sostanze da includere nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione) iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara 15. Pertanto tali sostanze non devono essere presenti nei materiali vergini utilizzati né aggiunti in fase di produzione del prodotto o di parti che costituiscono il prodotto finito. I ritardanti di fiamma devono essere chimicamente legati alla matrice.

Verifica: l'offerente deve indicare produttore e denominazione commerciale degli articoli che intende fornire e descrivere, con il supporto del produttore, tali articoli in relazione a ciascun elemento del criterio (composizione, dati tecnici dei materiali impiegati, percentuale di riciclato rispetto al peso complessivo, eventuali eco etichettature o marchi posseduti, dimensioni etc...). L'offerente deve altresì allegare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante dell'azienda produttrice che attesti la conformità ai criterio sul riciclato e sulle sostanze pericolose (anche relative ai trattamenti superficiali) e la propria disponibilità di accettare un'ispezione da parte di un organismo riconosciuto volta a verificare la veridicità e/o a fornire tutta la documentazione necessaria per la verifica di conformità al criterio. i prodotti che l'offerente si impegna a fornire sono ritenuti conformi se muniti di uno dei seguenti mezzi di presunzione di conformità:

- un'asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 che attesti la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%, convalidata da un organismo riconosciuto;*
- certificazioni o marchi (esempio ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita, Rifiuti KM 0, o equivalenti etichettature, anche europee o internazionali) rilasciati sulla base di verifiche di parte terza condotte da un organismo riconosciuto, se attestino la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%;*
- una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto attestante la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%.*

4.2.3 Ecodesign: disassemblabilità

Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti possano essere facilmente separabili e avviati ad operazioni di recupero quali la preparazione per il riutilizzo o il riciclo.

Verifica: L'offerente deve fornire una scheda tecnica esplicativa (schema di disassemblaggio) che specifichi il procedimento da seguire per il disassemblaggio, che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

CRITERI AMBIENTALI PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI DI ARREDO URBANO NON DESTINATI AL CONTATTO DIRETTO CON LE PERSONE

Acquisto di articoli di arredo urbano non destinati al contatto diretto con le persone, ovvero ove sia improbabile un contatto cutaneo diretto del pubblico durante la vita di impiego del bene (rastrelliere per biciclette, tettoie per banchine, cestini per la raccolta dei rifiuti, segnapassi, portabici, pali, stecche, pontili) a minori impatti ambientali.

SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche dei prodotti in plastica, gomma, miscele plastica-legno: contenuto di riciclato minimo

Gli articoli o i semilavorati di cui sono costituiti gli articoli di plastica, gomma, miscele plastica-gomma, miscele di plastica-legno debbono essere conformi alle norme tecniche di riferimento, ove esistenti, e costituiti da materiale riciclato per una percentuale minima del 50% rispetto al loro peso. Nei casi di semilavorati di plastica che possono essere prodotti solo con la tecnologia a "stampaggio rotazionale", il contenuto di plastica riciclata minimo può essere del 30%, considerato rispetto al peso complessivo del manufatto, sia esso componente del prodotto finito o il prodotto finito.

Verifiche: l'offerente deve indicare produttore, tipo e modello dei prodotti che si impegna a fornire, le norme tecniche alle quali tali prodotti sono conformi e la percentuale di materiale riciclato di cui è costituito il manufatto. Si presumono conformi i prodotti che dimostrano il rispetto di tale criterio con:

- un'asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 che attesti la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%, convalidata da un organismo riconosciuto;
- certificazioni o marchi (esempio ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita, Rifiuti KM 0, o equivalenti etichettature, anche europee o internazionali) rilasciati sulla base di verifiche di parte terza condotte da un organismo riconosciuto, se attestino la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%;
- una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto attestante la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%. L'offerente, in caso di offerta di prodotti non in possesso dei mezzi di presunzione di conformità sopra elencati, dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo riconosciuto volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. La verifica sarà richiesta dall'amministrazione aggiudicatrice in sede di aggiudicazione provvisoria.

Trattamenti e rivestimenti superficiali

I prodotti vernicianti per gli esterni utilizzati nei trattamenti superficiali, così come definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica (Ecolabel Europeo), debbono essere muniti di etichetta Ecolabel o essere conformi almeno ai seguenti criteri stabiliti nell'Allegato della suddetta Decisione:

Criterio 3. Efficienza all'uso

Criterio 4. Tenore di composti volatili e semilavorati

Criterio 5. Restrizione delle sostanze e delle miscele pericolose.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante della ditta produttrice che indichi i prodotti vernicianti per esterni utilizzati e attesti la conformità al criterio, l'eventuale utilizzo di prodotti muniti dell'Ecolabel europeo e la disponibilità a rendere documentazione utile alla verifica di conformità al criterio (schede dati di sicurezza dei prodotti utilizzati ed evidenze dell'effettivo utilizzo di tali prodotti). L'amministrazione aggiudicatrice si riserva di richiedere all'aggiudicatario provvisorio, a seconda del valore dell'appalto, o adeguata documentazione tecnica o una verifica di parte terza rilasciata da un organismo riconosciuto al fine di dimostrare la conformità al criterio.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'EDILIZIA

Nel Decreto Ministeriale della Transizione Ecologica e relativo allegato, pubblicati in Gazzetta Ufficiale n. 183 del 06/08/2022 definisce i criteri da utilizzare in ambito di Edilizia. L'oggetto dell'appalto riguarda servizi di realizzazione di pista ciclabile, pertanto, come riportato nel paragrafo 1.1. dell'allegato al Decreto - *AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI* – i CAM non risultano pertinenti alle lavorazioni in oggetto.

si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei:

capitoli 2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

2.5.2 – *Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati*

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

2.5.4 – *Acciaio.*

2.5.11 – *Tubazione in PVC e Polipropilene*

capitoli 2.6 – Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

2.6.1 – *Prestazioni ambientali del cantiere*

2.6.2 – *Demolizione selettiva, recupero e riciclo*

2.6.3 – *Conservazione dello strato superficiale del terreno*

2.6.4 – *Rinterri e riempimenti*

1 – 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

2.5.2 - Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione -Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

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.

Ai fini di rispetto del requisito, l'acciaio per i quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclaggio sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d'opera:

F.13.17.00_S - Massetto Sp 12 Cm Del Tipo "Scopato" Colorato

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

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.

Ai fini di rispetto del requisito, l'acciaio per i quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclaggio sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d'opera:

H.02.009.d - Fornitura E Posa Di Tubazioni In CIs Vibrocompresso

F.10.016.d - Pozzetti In Calcestruzzo Armato

2.5.4 - Acciai

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

Ai fini di rispetto del requisito, l'acciaio per i quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclaggio sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d'opera:

F.05.031.c -Rete Elettrosaldada Ad Aderenza Migliorata Controllata - Tipo B450c

2.5.12 – Tubazioni in PVC e Polipropilene

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.

Ai fini di rispetto del requisito, l'acciaio per i quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclaggio sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d'opera:

H.02.019.d - Fornitura E Posa In Opera Di Tubi E Raccordi In Pvc-U A Parete Piena Sn 8

2 – 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

2.6.1 – Prestazioni ambientali del cantiere

L'interferenza tra l'opera e l'ambiente si manifesta soprattutto in alcune componenti quali aria, rumore, suolo e sottosuolo, sistema idrico, vegetazione e fauna limitatamente alla fase di costruzione.

Le attività in fase di esercizio in termini di risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi prodotti in termini quali-quantitativi, l'interazione visiva dell'opera in progetto rispetto ai coni di visuali, ecc... appare del tutto trascurabile.

Considerando la natura delle aree interessate, tali impatti sono da ritenersi temporanei, mitigabili e del tutto reversibili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di riqualificazione e di ripristino dello stato originario dei luoghi. Tutto ciò ovviamente connesso ad un'attenta e rigorosa gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo secondo le prescrizioni normative nazionali e regionali.

Di seguito vengono descritti gli adempimenti ambientali di carattere "operativo" che si riferiscono alla gestione delle attività di costruzione in fase di cantiere secondo una logica di prevenzione e di tutela dell'ambiente, in tutte le sue componenti.

Tali adempimenti derivano dall'applicazione di buone prassi (cfr. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI CANTIERI AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE – ARPA TOSCANA 2018) e dalle normative in materia ambientale con l'obiettivo di:

- Minimizzare l'impatto sulla qualità del sistema biologico;
- Tutelare le acque;
- Minimizzare i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione;
- Preservare la qualità dell'aria;
- Minimizzare l'impatto acustico;
- Minimizzare l'impatto sul suolo e sul sottosuolo.

Tra gli impatti maggiormente presenti durante le fasi di cantierizzazione si evidenziano tutte le problematiche relative alle emissioni, all'inquinamento del suolo e del sottosuolo,

Sulla base dell'analisi ambientale delle macro attività, non si riconoscono fasi particolarmente critiche, ma tutte, in ogni caso, presentano caratteristiche di inquinamento non trascurabili verso le aree sensibili che devono essere pianificate e controllate.

Tutto ciò dovrà essere descritto dall'operatore economico nel **Piano Ambientale di Cantierizzazione** (3.4.4)

Emissioni di rumore

L'Impresa aggiudicataria e tutte le altre imprese operanti in cantiere dovranno ottemperare a quanto previsto dal D.LGS 277/91 e dal D.P.C.M. 01/03/1991 e successive modifiche e integrazioni e il documento di valutazione del rischio acustico dovrà essere messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

Per quanto riguarda il rumore prodotto dal cantiere verso soggetti esterni l'impresa dovrà chiedere al competente servizio del Comune l'autorizzazione per l'utilizzo di strumenti, macchinari ed impianti edili rumorosi.

Saranno individuate, per lavorazioni rumorose quali, ad esempio, demolizioni, scavi, perforazioni, taglio con "frullini" di pietre e piastrelle, ecc., opportune fasce orarie di lavoro. Si precisa che tutti gli strumenti, macchinari ed impianti edili dovranno essere conformi alle norme di legge vigenti.

Per un miglioramento dell'inquinamento da rumore si prevedranno pertanto le seguenti misure di mitigazione degli impatti:

- dotazione di mezzi destinati a lavorare all'aperto, conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;
- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per quanto riguarda le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;
- per ciò che concerne le postazioni di lavoro, queste saranno schermate da pannellature fonoassorbenti che proteggeranno da livelli di rumore elevati i lavoratori all'interno del cantiere;
- per quanto possibile si eviteranno le lavorazioni più rumorose contemporanee.

Emissioni di polveri

Gli impatti sulla matrice atmosfera aereo sono principalmente riconducibili alle fasi di perforazione, di movimentazione dei materiali e dal transito di mezzi da e per il cantiere.

Durante i lavori di demolizione e di movimentazione materiali o durante la fase di costruzione di opere dove è prevedibile la formazione di nubi di polvere si dovrà provvedere a bagnare periodicamente i materiali di risulta al fine di evitare il sollevamento delle nubi stesse.

I mezzi impegnati nei cantieri, inoltre, dovranno viaggiare sulla viabilità pubblica, caratterizzata da strade pavimentate. Facendo riferimento alle formule empiriche fornite dall'E.P.A. ed ipotizzando un traffico di 1 veicolo all'ora per 8 ore lavorative al giorno si ricava un fattore di emissione di polveri PM10 pari a 0,08 g/s*km, che risulta assolutamente trascurabile.

Nonostante i bassi livelli emissivi previsti saranno adottati accorgimenti che permetteranno di evitare, quando e dove possibile, la potenziale alterazione dei livelli di qualità dell'aria, determinata dalla emissione delle polveri in seguito allo svolgimento delle attività di

realizzazione delle opere di progetto, nonché della movimentazione di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie.

Misure previste nelle aree di circolazione dei mezzi

- limitare il numero dei mezzi contemporaneamente operanti e la loro circolazione all'interno del cantiere;
- limitare la velocità di circolazione nell'area di cantiere (per. es. a 10 km/h) e all'esterno sulle strade pubbliche (per es. a 30 km/h);
- copertura dei mezzi che trasportano materiali polverulenti, che possono essere dispersi nella fase di trasporto da e per il cantiere, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi. Nei contratti di fornitura e di noleggio dei mezzi si sceglieranno macchine dotate di telo avvolgibile che ricopre il cassone;

Misure previste per la riduzione delle polveri nelle lavorazioni

- evitare di effettuare più lavorazioni polverose contemporaneamente;
- effettuare le lavorazioni polverose in aree idonee, riparate con schermature mobili anti-polvere, possibilmente lontano dai ricettori più sensibili;
- per il taglio dei laterizi, dei mattoni e di altri materiali lapidei, dotarsi di macchine con lama ad acqua o con aspiratore per la dispersione delle polveri;
- impiego di impermeabilizzanti bituminosi a bassa tendenza all'esalazione di fumi, tossici per gli addetti.

Acque e scarichi

Tra gli impatti maggiormente presenti e molto spesso trascurati durante le fasi di cantierizzazione si elencano tutte le problematiche relative all'inquinamento dei corpi idrici, del suolo e del sottosuolo, della vegetazione esistente e della fauna, così come indicate anche negli studi di impatto ambientale.

Sulla base dell'analisi ambientale delle macro attività, non si riconoscono fasi particolarmente critiche, ma tutte, in ogni caso, presentano caratteristiche di inquinamento non trascurabili verso le aree sensibili che devono essere pianificate e controllate.

In particolare, è necessario proteggere il suolo da possibili inquinanti, come materiali cementizi, malte, residui di oli e carburanti, prodotti tossici come vernici, solventi, sigillanti e altri composti pericolosi. Dovranno essere previsti, invece, provvedimenti per evitare il dilavamento delle acque meteoriche all'interno dell'area e raccogliere le acque contaminate e i sedimenti in modo che non confluiscano nel corso d'acqua; infatti, le acque che interferiscono con le aree di cantiere potrebbero essere contaminate da agenti inquinanti.

Suolo e sottosuolo

Le attività del cantiere impattano soprattutto con il suolo e se non si prevedono interventi di controllo, esiste il rischio potenziale di ruscellamenti di acqua meteorica che trasporta possibili agenti inquinanti nelle parti più profonde del sottosuolo, interessando anche le falde acquifere.

Sulla base dei possibili rischi ambientali connessi alle attività di cantiere si prevedono misure di gestione della sedimentazione, nel rispetto della normativa ambientale sull'inquinamento del suolo e del sottosuolo (D. lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Per prevenire il dilavamento della superficie causato dalle acque meteoriche e di conseguenza il trasporto e il deposito di detriti in aree differenti, nelle aree di deposito dei materiali potenzialmente contaminanti (es. ferri d'armatura) si utilizzeranno stuoie di materiale geotessile tipo tessuto-non tessuto.

I geotessili consentono di trattenere il terreno, tuttavia permettendone il corretto assorbimento dell'acqua, in maniera regolare.

Inoltre, data la natura del cantiere non sono previste opere di mitigazione collegate al sistema di captazione e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento del sito di cantiere, ma dovranno essere vietate tutte le attività di manutenzione e di lavaggio dei mezzi mentre il rifornimento degli stessi potrà avvenire solo in presenza di kit antisversamento.

Eventuali aree di stoccaggio non pavimentate verranno riparate e i piazzali delle lavorazioni saranno impermeabilizzati con teli in PVC per impedire lo sversamento sul terreno di sostanze pericolose.

Ripristino delle aree di cantiere

Al termine dei lavori le aree dovranno essere ripristinate come previsto da Capitolato tecnico dell'Appalto. Dovranno pertanto essere rimosse le eventuali opere provvisorie, le infrastrutture di cantiere, le recinzioni provvisorie, ripristinati il punto di consegna dell'acqua, lo scarico fognario e le recinzioni definitive eventualmente rimosse. Le aree dovranno essere pulite e sgombrate dalle eventuali rimanenze di materiali e rifiuti.

2.6.2 – Demolizione selettiva, recupero e riciclo

La Ditta Affidataria al termine dei lavori deve fornire l'elenco dei materiali sostituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opere. La percentuale di materia riciclata (che non dovrà essere inferiore al 70% del peso totale) dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

2.6.3 – Conservazione dello strato superficiale del terreno

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

Il progetto ha tenuto conto della presente prescrizione proponendo la lavorazione di stabilizzazione del terreno di scavo con l'aggiunta di calce per predisporre il piano viario della pista ciclabile.

È specifico onere dell'operatore economico effettuare piano di caratterizzazione del terreno secondo le modalità della normativa nazionale e regionale vigente su terre e rocce da scavo.

Lo strato superficiale organico del terreno verrà poi accantonato in cumuli in area defilata del cantiere, protetto con teli per il successivo reimpiego nell'area stessa.

2.6.4 – Rinterri e riempimenti

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.

È onere dell'operatore economico dare evidenza della corretta gestione dei terreni attraverso la documentazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo

Il DPR 120/2017 prevede che il produttore delle terre e rocce da scavo invii ad Arpav, e ai comuni del luogo di produzione e dei luoghi di utilizzo, una dichiarazione relativa alle caratteristiche dei materiali da scavare secondo le modalità definite all'art. 21, almeno 15 giorni prima dell'inizio delle attività di scavo.

La Regione del Veneto ha fornito indicazioni sulle modalità per la compilazione e l'invio delle dichiarazioni nei due casi possibili:

- utilizzo del materiale di scavo al di fuori del cantiere di produzione (Circ. n. 353596 del 21/8/17)
- riutilizzo del materiale nello stesso sito di produzione (Circ. n. 127310 del 25/3/2014 con allegato il Modello di autocertificazione).

3- Conclusioni

Fermo restando quanto riportato nei precedenti capitoli, si riassume di seguito le caratteristiche del presente progetto che sviluppano quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di CAM.

I principi di tali norme ad oggi risultano prettamente dedicati all'edilizia pubblica, pertanto il progetto in oggetto non risulta inserito nei campi di applicazione dell'art 1 "Oggetto e ambito di applicazione" del Decreto.

Sono stati comunque analizzati i fattori che possono contribuire alla corretta applicazione di talune opere da eseguire in progetto. In particolare:

- la pulitura dell'area di cantiere da specie arboree verrà eseguito con macchine operatrici in grado di eseguire una economia circolare mediante il riuso dei materiali, il riciclaggio per arrivare a produrre materie prima.
- Realizzazione di stabilizzazione a calce del terreno su cui verrà realizzata la pista ciclabile in modo da impiegare il terreno esistente mediante la miscelazione uniforme con l'aggiunta di calce o cemento. Il risultato finale consiste nell'aumento delle caratteristiche meccaniche e del livello di resistenza del terreno sottoposto a trattamento, evitando operazioni di scavo e successivo riporto di nuovo materiale per la formazione del pacchetto stradale. Ne consegue pertanto, un minor numero di mezzi d'opera che sarebbero risultati necessari nel caso di scavo e il successivo riporto di sottofondo.
- Tutti gli elementi di arredo utilizzeranno materiali di cui al recedente articolo inerente all'arredo urbano, calcestruzzo ed acciaio.

