

lavoro

**Prolungamento di Via Franklin
tra SP72 Parma-Mezzani
e SP62R della Cisa**

fase
progettuale

**PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO - ECONOMICA**

elaborato

RELAZIONE CAM

progettisti

DOTT. ING. MARCO PEDRINI
Via Pelacani 5 - Parma
mail info@pedrinistudio.it
tel. 0521 499309

DOTT. ING. MARCO PETROLINI
via Sandro Pertini 12/a - Parma
mail info@petrolinistudio.it
tel. 0521 463882

DOTT. ING. CRISTIAN BOTTI
Via Pizzolese 2 - Parma
mail cristianbotti@gmail.com
tel. 0521 1581838

**DOTT. ING. Iunior MATTEO CHIONNA
CASTELLI GADOLINI**
Strada Due Castagne 33 – Parma
mail mchionna87@gmail.com
tel. 345 9000716

Prima emissione

SETTEMBRE 2024

revisioni

data

oggetto

Giugno
2025

Aggiornamento C.d.S.

Seconda emissione

SETTEMBRE 2025

Dimensione

A4

Elaborato n°

B.12

Comuni di Parma e Sorbolo

Provincia di Parma

Relazione CAM

OGGETTO: Prolungamento di Via Franklin tra SP72 Parma-Mezzani e SP62R della Cisa

STAZIONE APPALTANTE: Comuni di Parma e Sorbolo

Codice CUP: I97H21006950005

Codice CIG: B29B5CA8C1

Parma, 09/06/2025

IL TECNICO

Ing. Marco Pedrini, Ing. Cristian Botti. Ing. Marco Petrolini

Rel CAM

RELAZIONE CAM

(DM 5 agosto 2024)

Art. 1 PREMESSA

Il/La sottoscritto/a Ing. Marco Pedrini, nato a Parma, prov. PR, il 20/01/1974, C.F. PDRMCR74A20G337Q, con studio in 43123 - Parma (PR), alla via Via Pelacani 5, regolarmente iscritto all'Ordine/Collegio Ingegneri, della provincia Parma, n. 1776, domicilio digitale marco.pedrini@ingpec.eu, redige la presente Relazione.

La relazione⁽¹⁾ in esame verte sulla verifica dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (DM 5 agosto 2024).

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

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

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

Nella relazione, per ogni criterio ambientale di cui al capitolo "2 *Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali*", vengono:

- descritte e motivate **le scelte progettuali** che garantiscono la conformità ai singoli CAM e le relative modalità di applicazione;
- indicati **gli elaborati progettuali** in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri (in particolare, gli elaborati grafici: schemi, tabelle di calcolo, elenchi, ecc. nei quali sia evidenziato lo stato *ante operam*, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam* che attesti il rispetto dei CAM);
- dettagliati **i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione** conformi alle indicazioni dei CAM;
- indicate **le tipologie di mezzi di prova** di cui al paragrafo "1.3.4 *Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova*" che l'esecutore dei lavori presenta alla direzione dei lavori;
- proposti e indicati **i più opportuni criteri premianti** per l'affidamento dei lavori di cui al capitolo "3.2 *Criteri premianti per l'affidamento dei lavori di infrastrutture stradali*", fornendo le motivazioni tecniche e ambientali che hanno portato alla scelta, anche sulla base degli obiettivi ambientali indicati dalla stazione appaltante nel documento di indirizzo alla progettazione, DIP.

La relazione dà altresì evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione⁽³⁾ di un determinato criterio.

Art. 2 STRUTTURA

La presente relazione si articola nelle seguenti specifiche tecniche, in ottemperanza a quanto riportato dal DM 5 agosto 2024⁽¹⁾:

1. specifiche tecniche progettuali;
2. specifiche tecniche per i prodotti da costruzione⁽²⁾;
4. specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.

Si richiamano di seguito i criteri di interesse e le relative modalità di verifica. L'attività di verifica descrive le informazioni, i metodi e la documentazione attestante la conformità di ciascun criterio ambientale.

2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI

La verifica dei criteri avviene tramite la Relazione CAM. Le specifiche tecniche progettuali previste dai CAM sono:

- Sostenibilità ambientale dell'opera;
- Efficienza funzionale e durata della pavimentazione;
- Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso;

- Emissione acustica delle pavimentazioni;
- Piano di manutenzione dell'opera;
- Disassemblaggio e fine vita;
- Rapporto sullo stato dell'ambiente;
- Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero.

2.2.1 Sostenibilità ambientale dell'opera

Il progetto prevede i seguenti sistemi atti a ridurre l'inquinamento dell'aria, delle acque superficiali e di falda e del suolo dovuto al traffico:

- fasce verdi⁽²⁾ per la gestione delle reti tecnologiche;
- canalizzazioni;
- drenaggi delle acque di dilavamento.

Sono, inoltre, stabiliti valori limite dell'"indice di riflessione solare" per alcune tipologie di strade o di aree (quali marciapiedi, piste ciclabili, ecc).

Inoltre:

- per i progetti di nuove strade urbane di tipo F e F-bis è previsto l'impiego di soluzioni progettuali con un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) maggiore o uguale a 20⁽³⁾, misurata tra 30 e 90 giorni dall'apertura al traffico;
- per le aree di sosta o stazionamento, parcheggi, piste ciclabili, marciapiedi, piazze e di percorsipedonali è previsto l'impiego di soluzioni progettuali che conseguano un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) maggiore o uguale a 29;
- per le pavimentazioni stradali in galleria è richiesta una valutazione tecnico-ambientale sull'opportunità di utilizzo di materiali che abbiano un coefficiente medio di luminanza⁽⁴⁾ non inferiore a 0,1.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *il progetto garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento (torrenti e fossi), e la relativa vegetazione ripariale (arbusteti, cespuglieti, vegetazione ruderale, seminativi arborati). Il progetto garantisce, altresì, il mantenimento dei profili morfologici esistenti.*

2.2.2 Efficienza funzionale e durata della pavimentazione

Il progetto ha come obiettivo una vita utile di **venti anni**⁽²⁾.

Il risanamento superficiale (ossia la costituzione di binder e usura) previsto dall'intervento, garantisce una durata teorica di almeno cinque anni.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *la pavimentazione stradale seppur non supportata da verifica in fase di PFTE e DEF risulta conforme alle normali pavimentazioni con durate di almeno 20 anni. Si rimanda alla fase esecutiva per la verifica della effettiva vita utile della pavimentazione.*

2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso

A seconda delle tipologie di strade (urbane ed extraurbane) e della loro distanza dai centri urbani, sono previste temperature massime di posa delle miscele bituminose variabili tra 120°C e 165°C.

Nel dettaglio, il progetto prevede una temperatura massima di posa delle miscele bituminose pari a:

- **120°C** - per le strade urbane;
- **120°C** - per le tratte di strade extraurbane poste a distanze inferiori ai 1000 m dai centri abitati;
- **140°C** - per strati della pavimentazione per i quali siano richiesti particolari prestazioni acustiche sulla base del criterio obbligatorio "2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni" e del criterio premiante "3.2.8 Emissione acustica delle pavimentazioni";
- **140°C** - per strati della pavimentazione per i quali è previsto l'utilizzo di conglomerati bituminosi preparati con bitumi modificati oppure di conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici;
- **massima di 150°C** - oltre i 1000 metri dai centri abitati per conglomerati bituminosi con bitume normale;
- **165°C** - per conglomerati bituminosi prodotti con bitumi modificati ad alta viscosità.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *prevista pavimentazione con bitumi modificati HARD che consentono la stesa a basse temperature.*

2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni

Il progetto prevede l'utilizzo di miscele per strati di usura aventi prestazioni acustiche tali da contenere il rumore da rotolamento immesso nell'ambiente circostante.

In particolare, la miscela garantisce un livello di emissione acustica LCPX⁽¹⁾ inferiore ai valori limite espressi nella seguente tabella:

Valori per le miscele per strati di usura di tipo chiuso

Velocità in km/h	40	50	60	70	80	90	110	130
LCPX + 0 limite in dB(A) ⁽²⁾	88,0	91,0	93,5	96,0	97,5	99,0	101,5	103,5

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *previsto uno strato di usura fonoassorbente.*

2.2.5 Piano di manutenzione dell'opera

Il progetto esecutivo include:

- un piano dei controlli periodici⁽¹⁾ sulla pavimentazione
- un piano di manutenzione generale dell'opera⁽²⁾.

Prevista, inoltre, l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante tutti i materiali impiegati nell'opera in modo da ottimizzarne la gestione, gli interventi di manutenzione e il progetto di demolizione.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *si rimanda alla progettazione esecutiva, elaborato "Piano di Manutenzione".*

2.2.6 Disassemblaggio e fine vita

Il progetto prevede che almeno l'**80%** in peso dei componenti e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto sia sottoponibile, a fine vita, a **disassemblaggio o demolizione selettiva** (decostruzione) per essere poi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo. A tal riguardo viene redatto il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva.

Il **piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva** è redatto sulla norma ISO 20887⁽¹⁾ o sulla UNI/PdR 75:2020⁽²⁾ o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti fornite con le Dichiarazioni ambientali di prodotto **EPD** conformi alla UNI EN 15804:2021⁽³⁾, allegando le **schede tecniche** o la **documentazione tecnica** del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili.

Gli elaborati progettuali sono corredati dell'audit di predemolizione⁽⁴⁾, in base al quale è predisposto il piano di gestione dei rifiuti di cantiere (PGRC), sottoscritti entrambi dal progettista e dal RUP della stazione appaltante in fase di validazione degli elaborati d'appalto.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *in fase di progettazione esecutiva verrà redatto il Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva.*

2.2.7 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Per il progetto di nuove infrastrutture stradali è prevista la redazione del "Rapporto sullo stato dell'ambiente⁽¹⁾" che descrive lo stato *ante operam* delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (componente suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *il criterio non si applica in quanto il progetto è sottoposto alle procedure di cui all'art. 6 comma 5 (procedure VIA) del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152. SI rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.*

2.2.8 Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero

Nel progetto in esame:

- per gli interventi di risanamento profondo che includono lo strato di fondazione viene utilizzato almeno il **70% in volume di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti**, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco;
- per gli interventi di risanamento profondo che non includono lo strato di fondazione si tiene conto delle prescrizioni del criterio "*Circularità dei prodotti da costruzione⁽¹⁾*" (*vedi 2.3.1 Circularità dei prodotti da costruzione*);
- per la costruzione di nuove strade si prevede l'impiego di almeno il **20% di granulato di conglomerato bituminoso**, riferito al volume complessivo degli strati della pavimentazione;
- per gli interventi di manutenzione di tipo superficiale, ossia che includono binder e tappeto di usura, si rimanda al criterio "*2.3.1 Circularità dei prodotti da costruzione*" per le percentuali di reimpiego del materiale previste per ciascuno strato.

L'obiettivo del 70% di materia riciclata viene perseguito con la stabilizzazione dello strato di fondazione e con il riutilizzo del **conglomerato bituminoso⁽²⁾ di recupero** nella produzione dei conglomerati bituminosi a caldo, nella realizzazione di strati di base a freddo e di strati di fondazione stabilizzati con cemento ed emulsione bituminosa o bitume schiumato.

Nelle tecniche di riciclaggio a freddo, ossia base a freddo e strati di fondazione stabilizzati con cemento ed emulsione bituminosa o bitume schiumato, che prevedono la miscelazione in sito mediante macchine stabilizzatrici, può essere impiegato direttamente il fresato proveniente dalla demolizione della pavimentazione esistente.

Qualora sia prevista la miscelazione mediante impianti mobili o impianti fissi deve essere impiegato granulato di conglomerato bituminoso eventualmente integrato con aggregati naturali o di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *Si rimanda alla relazione tecnica stradale e al Capitolato Speciale d'appalto. Il progetto prevede il riutilizzo interno di fresato di asfalto.*

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Le specifiche tecniche per i prodotti da costruzione esaminano i singoli prodotti da costruzione ed i materiali utilizzati in un'ottica di economia circolare, riciclaggio e recupero.

A tale scopo il progetto, per ciascun elemento, individua il **valore % del contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti** da computare come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti) sul peso del prodotto:

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

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

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

Le certificazioni, fornite dal fabbricante/produttore, variano a seconda del materiale considerato:

1. **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (DAP o EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025:2010⁽¹⁾;
2. **certificazione "ReMade in Italy®"** con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. **marchio "Plastica seconda vita"⁽²⁾** con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul

- certificato;
4. per i prodotti in PVC il **marchio "VinylPlus Product Label⁽³⁾"**, con attestato della specifica fornitura;
 5. **certificazione di prodotto⁽⁴⁾** basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato;
 6. certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla **prassi UNI/PdR 88⁽⁵⁾**, qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi;
 7. **certificazione MGI⁽⁶⁾**.

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

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

2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione

Il progetto di **nuova costruzione di strade** prevede l'impiego di prodotti da costruzione con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, secondo le percentuali minime di seguito indicate, garantendo complessivamente le stesse prestazioni ottenibili con materiali di primo impiego.

Nel caso, invece, di interventi su **strade esistenti⁽¹⁾**, la materia recuperata proviene, per quanto possibile dallo stesso corpo stradale oggetto di intervento.

Nelle seguenti tabelle vengono indicate le "percentuali minime", intese come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Corpo stradale

Bonifica del piano di posa del rilevato	≥ 70%
Corpo del rilevato	≥ 70%
Sottofondo	≥ 70%

Strati di fondazione o base in pavimentazioni flessibili e semirigide

Fondazione in misto granulare non legato	≥ 50%
Fondazione in misto granulare legato (con legante idraulico o legante idrocarburico)	≥ 50%
Misto cementato	≥ 50%

Strati in conglomerato bituminoso per pavimentazioni flessibili e semirigide

Conglomerati con bitumi normali	
Base o Base/binder	≥ 35%
Collegamento o Binder	≥ 30%
Usure chiuse	≥ 15%

Conglomerati con bitumi modificati ⁽¹⁾ con polimeri oppure conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici	
Base o Base/binder	≥ 25%
Collegamento o Binder	≥ 20%
Usure chiuse e drenanti	≥ 10%

Il progetto prevede che l'impresa presenti, unitamente allo studio della miscela, una relazione che descriva i materiali e le tecnologie proposte.

Pavimentazioni rigide (In calcestruzzo o resina)

Fondazione in misto granulare	≥50%
Misto cementato	≥50%
Lastra in calcestruzzo	≥5%

Per pavimentazioni ad elementi, ossia una pavimentazione nella quale la sovrastruttura è formata, nella sua parte più superficiale, da elementi separati e giustapposti, quali cubetti, blocchi, basoli, lastre, masselli di calcestruzzo, ecc., eventualmente sigillati in opera nei giunti, almeno il 5% per realizzare lo strato pedonale, carrabile o ciclabile della pavimentazione.

Per le piste ciclabili, il contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, deve essere di almeno il 70%, quando l'intervento è inclusivo sia del corpo stradale che della pavimentazione.

Nei conglomerati bituminosi a freddo destinati alla manutenzione stradale di emergenza, per esempio per la chiusura di buche, è previsto l'impiego di almeno il 50% di granulato di conglomerato bituminoso.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *è già stata verificata la presenza di impianti che utilizzano fresato di asfalto a meno di 30 km dall'area oggetto di intervento, pertanto non si ravvisano particolari criticità nell'ottemperare al presente criterio. In fase di progettazione esecutiva si riporteranno le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova all'interno del Capitolato speciale di appalto.*

2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata, o di sottoprodotti, di almeno il **5%** sul peso del prodotto⁽¹⁾.

Tale percentuale si calcola come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua:

$$\% = \frac{\text{peso secco delle materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del calcestruzzo al netto dell'acqua}}$$

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *in fase di progettazione esecutiva si provvederà a prevedere almeno un 5% sul peso del prodotto di materia recuperata riciclata o di sottoprodotti. Questo sarà sicuramente verificato per quanto riguarda gli interventi sulle pile, mentre rimane da confermare la possibilità tecnica di inserire materia riciclata all'interno della soletta, che deve risultare altamente performante. Si procederà pertanto a verificare la percentuale del 5% rispetto al totale del cls confezionato in cantiere e preconfezionato.*

2.3.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso

I **prodotti prefabbricati in calcestruzzo** hanno un contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, di almeno il **5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I **blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato** hanno un contenuto di materia riciclata, ovvero recuperata, ovvero di sottoprodotti, di almeno il **7,5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti).

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *in fase di progettazione esecutiva verrà condotta una analisi di mercato relativa alla presenza in commercio dei prodotti con le caratteristiche richieste, e si riporteranno le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova all'interno del Capitolato speciale di appalto.*

2.3.4 Prodotti in acciaio

L'acciaio impiegato per **usi strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate,

sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **75%** - se prodotto da forno elettrico non legato;
- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato⁽¹⁾;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

L'acciaio impiegato per **usi non strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **65%** - se prodotto da forno elettrico non legato;
- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

I prodotti finiti consegnati in cantiere⁽²⁾ (come armature o carpenterie) sono costituiti da una o più tipologie di acciaio ossia uno o più materiali base d'origine; in questi casi ognuno dei materiali base d'origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *in fase di progettazione esecutiva verrà condotta una analisi di mercato relativa alla presenza in commercio dei prodotti con le caratteristiche richieste, e si riporteranno le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova all'interno del Capitolato speciale di appalto.*

2.3.5 Prodotti di legno o a base legno

Tutti i prodotti di legno o a base legno utilizzati nel progetto, se costituiti da materie prime vergini come nel caso degli elementi strutturali, provengono da foreste gestite in maniera sostenibile⁽¹⁾, se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, rispettare le percentuali di riciclato (la componente legnosa sia costituita da almeno il 70% di materiale riciclato).

I prodotti in legno impiegati nel progetto sono costituiti da:

- **materie prime vergini** (provenienti da foreste gestite in maniera sostenibile) - nel caso di **elementi strutturali**;
- **materie prime seconde** (legno riciclato) - nel caso di elementi "secondari" quali **isolanti**.

La rispondenza al criterio è data da idonea documentazione:

- **materie prime vergini** - devono essere corredate di una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità, quale:
 - **certificazione FSC o PEFC** - supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione;
- **legno riciclato** - è corredato di una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità, attestante che **almeno il 70% di materiale sia riciclato⁽²⁾**, quale:
 - **FSC Riciclato** - attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato;
 - **FSC Misto** - con indicazione della % di materiale riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta;
 - **etichetta Riciclato PEFC** - attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato;
 - **ReMade in Italy** - con indicazione della % di materiale riciclato in etichetta;
 - Marchio di qualità ecologica **Ecolabel EU**.

I certificati riportano il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *non applicabile. Prodotto da costruzione per il momento non previsto dal progetto.*

2.3.6 Murature in pietrame e miste

In merito alle murature in pietrame e miste, il progetto prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *non applicabile. Prodotto da costruzione per il momento non previsto dal progetto.*

2.3.7 Sistemi di drenaggio lineare

Nella realizzazione di sistemi di drenaggio lineare in aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni sono state adottate soluzioni che prevedono l'utilizzo di prodotti prefabbricati o realizzati in situ conformi alla norma UNI EN 1433.

Inoltre, i singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche (di cui al capitolo "[2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione](#)").

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *in fase di progettazione esecutiva verrà condotta una analisi di mercato relativa alla presenza in commercio dei prodotti con le caratteristiche richieste, e si riporteranno le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova all'interno del Capitolato speciale di appalto.*

2.3.8 Tubazioni in Gres ceramico

Le tubazioni in gres ceramico usate per reti di fognatura, sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di **almeno il 30%** sul peso del prodotto.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *non applicabile. Prodotto da costruzione per il momento non previsto dal progetto.*

2.3.9 Tubazioni in materiale plastico

Le tubazioni in materiale plastico⁽¹⁾ (in PVC e polipropilene) hanno un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate, sottoprodotti pari al **20%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *in fase di progettazione esecutiva verrà condotta una analisi di mercato relativa alla presenza in commercio dei prodotti con le caratteristiche richieste, e si riporteranno le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova all'interno del Capitolato speciale di appalto.*

2.3.10 Barriere antirumore

Le barriere antirumore sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, secondo quanto previsto nei seguenti criteri, per i rispettivi materiali utilizzati nella loro realizzazione:

- **2.3.2** [Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati](#)
- **2.3.3** [Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso](#)
- **2.3.4** [Prodotti in acciaio](#)
- **2.3.5** [Prodotti di legno o a base legno](#)
- **2.3.6** [Murature in pietrame e miste](#)

Per quanto riguarda altri materiali di utilizzo corrente nella realizzazione di barriere antirumore, valgono i seguenti limiti percentuali in peso di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti:

- Alluminio: 70%
- PVC: 40%
- Lana di vetro: 60%
- Lana di roccia: 15%
- Fibre di poliestere o altri materiali sintetici: 50%

I materiali isolanti costituiti da lane minerali sono conformi alla Nota Q o alla Nota R, di cui al Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *in fase di progettazione esecutiva verrà condotta una analisi di mercato relativa alla presenza in commercio dei prodotti con le caratteristiche richieste, e si riporteranno le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova all'interno del Capitolato speciale di appalto.*

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Le specifiche tecniche progettuali relative al cantiere individuano criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere.

Tali criteri vanno ad integrare quanto contenuto nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

2.4.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere sono eseguite secondo le prescrizioni di seguito indicate:

- 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;
- definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere⁽¹⁾ quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone;
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone⁽²⁾ invasive, in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie;
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico tramite protezione con materiali idonei⁽³⁾, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma;
- disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico;
- 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, etc.);
- misure idonee⁽⁴⁾ 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;
- 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 aggregati, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- 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 delle aree di lavorazione e delle piste utilizzate dai mezzi di trasporto;
- definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei suoi 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;
- 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;
- 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;
- misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- misure per implementare la raccolta differenziata di imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc., individuando le aree da adibire a deposito temporaneo e gli spazi opportunamente attrezzati con idonei cassonetti o contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata ecc.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *si rimanda al Progetto Ambientale della Cantierizzazione.*

2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

La demolizione delle opere viene eseguita (fatto salvo il rispetto di tutte le norme vigenti) in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede che **almeno il 70%** in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi (art. 181 co.4 lett. b) del dlgs n. 152/2006) venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti (art. 179 del dlgs n. 152/2006).

In caso di manutenzione profonda, il progetto della demolizione deve seguire le indicazioni relative alla fase progettuale della UNI/PdR 75 "*Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare*".

Il progetto riporta la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero⁽¹⁾.

Tale stima include:

- valutazione delle caratteristiche dell'opera;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- 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:

- rimozione dei rifiuti⁽²⁾, materiali o componenti pericolosi;
- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *il progetto prevede il riutilizzo interno di fresato d'asfalto. I terreni derivanti da scotico verranno riutilizzati per le scarpate del rilevato stradale e per le sistemazioni a verde.*

2.4.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

In caso di movimenti di terra, il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento⁽¹⁾ provvisorio del primo strato del terreno⁽²⁾, per il successivo riutilizzo in opere a verde. Il suolo rimosso viene accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica per preservarne le caratteristiche. La matrice inorganica è invece utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra.

Il suolo rimosso viene 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 del presente criterio nel seguente modo: *s prevede lo scotico della porzione di terreno vegetale superficiale sia delle aree oggetto di intervento che di quelle di cantiere, funzionale ad un successivo riutilizzo per ripristini ambientali. All'interno del Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono contenute indicazioni e prescrizioni per un corretto stoccaggio e conservazione di questo strato di terreno.*

2.4.4 Rinterri e riempimenti

Nel caso di rinterri il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno⁽¹⁾ proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, oppure materiale riciclato, purché conformi ai parametri della norma UNI 11531-1⁽²⁾.

Per i **riempimenti con miscele betonabili**⁽³⁾ è utilizzato almeno il **70%** di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242⁽⁴⁾ e, per gli aggregati grossi, con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104:2016⁽⁵⁾.

Per i **riempimenti con miscele legate con leganti idraulici** (di cui alla norma UNI EN 14227-1) è utilizzato almeno il 50% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

I singoli materiali utilizzati devono essere conformi alle specifiche tecniche per i prodotti da costruzione.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: *Il progetto prevede il riutilizzo del*

materiale di scavo previa caratterizzazione di qualità ambientale. La scelta del riutilizzo in sito determina una riduzione di costi ed emissioni impattando positivamente sulla sostenibilità dell'opera.

Parma, 09/06/2025

Il Progettista

Ing. Marco Pedrini, Ing. Cristian Botti. Ing. Marco Petrolini

INDICE

Relazione CAM STRADE - Affidamento dei servizi di progettazione

1) Premessa	pag.	1
2) Struttura	pag.	2
3) Specifiche tecniche progettuali	pag.	2
" 1) 2.2.1 Sostenibilità ambientale dell'opera	pag.	3
" 2) 2.2.2 Efficienza funzionale e durata della pavimentazione	pag.	3
" 3) 2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso	pag.	3
" 4) 2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni	pag.	4
" 5) 2.2.5 Piano di manutenzione dell'opera	pag.	4
" 6) 2.2.6 Disassemblaggio e fine vita	pag.	4
" 7) 2.2.7 Rapporto sullo stato dell'ambiente	pag.	4
" 8) 2.2.8 Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero	pag.	5
4) Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione	pag.	5
" 1) 2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione	pag.	6
" 2) 2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	pag.	7
" 3) 2.3.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	pag.	7
" 4) 2.3.4 Prodotti in acciaio	pag.	7
" 5) 2.3.5 Prodotti di legno o a base legno	pag.	8
" 6) 2.3.6 Murature in pietrame e miste	pag.	8
" 7) 2.3.7 Sistemi di drenaggio lineare	pag.	9
" 8) 2.3.8 Tubazioni in Gres ceramico	pag.	9
" 9) 2.3.9 Tubazioni in materiale plastico	pag.	9
" 10) 2.3.10 Barriere antirumore	pag.	9
5) Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	pag.	10
" 1) 2.4.1 Prestazioni ambientali del cantiere	pag.	10
" 2) 2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo	pag.	10
" 3) 2.4.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno	pag.	11
" 4) 2.4.4 Rinterri e riempimenti	pag.	11
6) Luogo, data e firma	pag.	12

Comuni di Parma e Sorbolo
Provincia di Parma

Capitolato CAM

OGGETTO: Prolungamento di Via Franklin tra SP72 Parma-Mezzani e SP62R della Cisa

STAZIONE APPALTANTE: Comuni di Parma e Sorbolo

Codice CUP: I97H21006950005

Codice CIG: B29B5CA8C1

Parma, 09/06/2025

IL TECNICO

Ing. Marco Pedrini, Ing. Cristian Botti. Ing. Marco Petrolini

Cap CAM

CAPITOLO 1

CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Affidamento dei servizi di progettazione e realizzazione di lavori per la costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

Ai sensi dell'art. 57 c. 2 del DLgs 36/2023⁽¹⁾ recante "*Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale*" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Il DM 05 agosto 2024 (G.U. n. 197 del 23 agosto 2024) stabilisce i **Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei servizi di progettazione e realizzazione di lavori per la costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.**

Al riguardo la Stazione Appaltante effettua una valutazione del ciclo di vita degli edifici (**life cycle assessment – LCA**)⁽²⁾ a monte delle scelte progettuali e dei materiali mirando a:

- ridurre l'impatto ambientale prodotto degli edifici, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- contenere le emissioni di CO2 attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni

Le disposizioni del DM 05 agosto 2024 si applicano a tutti i contratti di appalto e alle concessioni aventi per oggetto l'esecuzione di lavori e la prestazione di servizi di progettazione di infrastrutture, includendo interventi di costruzione, manutenzione e adeguamento, come definiti all'art. 2, comma 1, lettere b), c) e d), dell'allegato I.1 del Codice.

Alcuni dei CPV (Common Procurement Vocabulary) di riferimento per i lavori e le opere sono il CPV 45000000 "*Lavori di costruzione*", in particolare:

- il 45233000-9 "*Lavori di costruzione, di fondazione e di superficie per autostrade e strade*";
- il 71322000-1 "*Servizi di progettazione tecnica per la costruzione di opere di ingegneria civile*".

Per quanto riguarda le aree verdi di pertinenza stradale (aree lungo strade e piste ciclabili e aree verdi di pertinenza dei parcheggi) si applicano le specifiche tecniche e le clausole contrattuali di cui al decreto ministeriale 10 marzo 2020, "*Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde, per gli interventi di manutenzione, riqualificazione o nuova realizzazione*".

Tra le prestazioni tecniche di cui agli artt. 14 a 43 del DPR 5 ottobre 2010 n. 207, è prevista la redazione di una "**Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM**", di seguito, "**Relazione CAM**", in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato *ante operam*, degli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam* e che evidenzia il rispetto dei criteri contenuti in questo documento.

Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione dalle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Laddove, necessario, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato **all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche**⁽⁴⁾, tenendo conto di quanto previsto dall'art. 57 c. 2 del DLgs 36/2023 che prevede l'applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali.

In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti in questo documento. Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM in ottemperanza all'art. 57 c. 2 del DLgs 36/2023.

Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indica, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Indicazioni generali per la stazione appaltante

Al fine di consentire le migliori scelte progettuali, volte alla massimizzazione della sostenibilità ambientale degli interventi tali, ad esempio, da allungare il ciclo di vita e ridurre gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria (manutenzioni mirate al raggiungimento di caratteristiche pari a quelle di opere nuove), la stazione appaltante acquisisce i dati e le informazioni utili per l'intervento⁽³⁾, tra i quali:

a. nel caso di realizzazione di una nuova infrastruttura stradale o di un intervento di ampliamento, a seconda dell'entità dell'intervento:

- dati sulla situazione geologica, idraulica dei corpi idrici, climatica (con particolare riguardo alla piovosità);
- rilevazioni del traffico giornaliero medio TGM (la durabilità dell'opera è strettamente collegata al numero di assi equivalenti che la solleciteranno nel corso del suo ciclo di vita);
- stima del traffico potenziale dell'opera in progetto;
- identificazione della natura e dello stato dei materiali e dei prodotti impiegati nell'infrastruttura per un loro eventuale reimpiego direttamente senza ulteriori lavorazioni (tal quale), come usato servibile;
- informazioni disponibili per il riutilizzo ed il recupero dei rifiuti prodotti;
- collocazione sul territorio degli impianti e delle cave per la fornitura dei materiali da costruzione (naturali, o costituiti da materia recuperata, riciclata o da sottoprodotti) oltre che gli impianti di deposito o trattamento dei rifiuti e di preparazione al riutilizzo o per la rigenerazione dei componenti costruttivi.

b. nel caso di manutenzione di una infrastruttura stradale esistente:

- rilevazioni del traffico giornaliero medio TGM (la durabilità dell'opera è strettamente collegata al numero di assi equivalenti che la solleciteranno nel corso del suo ciclo di vita);
- stima del traffico potenziale dell'opera in progetto;
- classificazione dei dissesti esistenti (tipologia, frequenza ed estensione); per tale aspetto può essere fatto riferimento a parametri quali PCI (pavement condition index), PSI present serviceability index, PR, ecc.
- individuazione di criticità esterne all'opera che nel tempo possono interferire negativamente sull'opera stessa (frane, erosioni);
- identificazione della natura e dello stato dei materiali e dei prodotti impiegati nell'infrastruttura per un loro eventuale reimpiego direttamente senza ulteriori lavorazioni (tal quale) come usato servibile;
- informazioni disponibili per il riutilizzo ed il recupero dei rifiuti prodotti;
- collocazione sul territorio degli impianti per la fornitura dei materiali da costruzione (naturali o costituiti da materia recuperata, riciclata o da sottoprodotti) oltre agli impianti di deposito o trattamento dei rifiuti e di preparazione al riutilizzo o per la rigenerazione dei componenti costruttivi;
- dati provenienti da sistemi di rilevamento e monitoraggio di veicoli privati connessi;
- stratigrafia della pavimentazione esistente, interferenze quali cavidotti, attraversamenti, reti impiantistiche ecc. e loro posizione piano altimetrica ed ogni altra informazione utile dello stato di fatto.

Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

I criteri ambientali definiti in questo documento rappresentano il livello minimo delle prestazioni ambientali da raggiungere.

Ogni criterio ambientale è oggetto di apposita "verifica", riportata nella Relazione CAM, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, , ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici

preposti alla ricezione.

La stazione appaltante stabilisce di collegare l'eventuale inadempimento delle seguenti prescrizioni a sanzioni e, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

Affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali

2.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI

2.1.1. Relazione CAM

Conformemente a quanto previsto dall'art. 22, comma 4, lettera o) dell'allegato I.7 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, è prevista l'elaborazione di una Relazione CAM per il progetto esecutivo e redatta in forma preliminare fin dal progetto di fattibilità tecnico economica. Nella relazione, per ogni criterio ambientale di cui al capitolo "2 Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali", vengono:

- descritte le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai criteri;
- indicati gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri;
- dettagliati i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri;
- indicate le tipologie di mezzi di prova di cui al paragrafo "1.3.4 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova" che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori;
- proposti e indicati i più opportuni criteri premianti per l'affidamento dei lavori di cui al capitolo "3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori di infrastrutture stradali", fornendo le motivazioni tecniche e ambientali che hanno portato alla scelta, anche sulla base degli obiettivi ambientali indicati dalla stazione appaltante nel documento di indirizzo alla progettazione, DIP.

2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo vengono riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti nel progetto e i mezzi di prova di cui al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", che l'appaltatore dei lavori dovrà fornire alla direzione lavori.

In particolare, laddove venga richiesto un determinato quantitativo minimo di materia recuperata⁽¹⁾, riciclata o di sottoprodotti, nella Relazione CAM viene esplicitata la gerarchia di valutazione delle singole categorie di materiale (riciclato - recuperato - sottoprodotto), tenuto conto del contesto in cui è inserita l'opera.

Per quanto riguarda le certificazioni del valore percentuale richiesto, tale requisito è dimostrato tramite una delle opzioni di seguito elencate⁽²⁾:

- dichiarazione ambientale di Prodotto (DAP o, in inglese, Environmental Product Declarations o EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, verificata da parte di un organismo di verifica e validazione accreditato in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029 e UNI EN ISO 14065 per lo specifico schema (ad esempio EPDIItaly© o schema internazionale EPD© e che riporti la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, nel paragrafo "informazione ambientale aggiuntiva" della dichiarazione⁽³⁾);
- certificazione di prodotto "REMADE®" o "ReMade in Italy®";
- certificazione di prodotto per il rilascio del marchio "Plastica seconda vita";
- per i prodotti in PVC è possibile fare ricorso, oltre alle certificazioni di cui ai punti precedenti, anche al marchio VinylPlus Product Label;
- una certificazione di prodotto basata sul bilancio di massa emessa da un organismo di valutazione della conformità accreditato da un ente di Accreditamento firmatario degli accordi EA/IAF MLA per lo specifico schema, quale, ad esempio la CP DOC 262;
- 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. Si evidenzia che tale prassi non è applicabile ai materiali plastici;
- una certificazione Made green in Italy (MGI) verificata da parte di un organismo di verifica o validazione accreditato in conformità alla norma ISO 17029 e ISO 14065 per lo specifico schema, che nella DIAP riporti, quale informazione ambientale aggiuntiva, la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto.

Nel capitolato speciale d'appalto viene chiarito, inoltre, che:

- il certificato di prodotto deve riportare il numero identificativo, il nome del prodotto certificato, la data di scadenza, i valori percentuali delle singole frazioni presenti nel prodotto. In particolare, per quanto riguarda i sottoprodotti è fatta distinzione tra sottoprodotto interno ed esterno;
- i materiali plastici possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le

plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI

Si applicano, ove pertinenti con la tipologia di intervento specifico, le specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.2 Specifiche tecniche per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali", "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.4 Specifiche tecniche relative al cantiere".

2.2.1 Sostenibilità ambientale dell'opera

Il progetto di nuova costruzione di strade, di adeguamento e ampliamento e di manutenzione straordinaria delle strade esistenti prevede i seguenti sistemi atti a ridurre l'inquinamento dell'aria, delle acque superficiali e di falda e del suolo dovuto al traffico:

- fasce verdi⁽¹⁾ destinate a mitigare gli impatti indotti dal traffico veicolare e a protezione delle eventuali aree agricole limitrofe all'infrastruttura⁽²⁾, compatibilmente con il contesto e in riferimento alla specifica localizzazione dell'intervento, ai vincoli e alle preesistenze nel territorio;
- canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo, prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti;
- drenaggi delle acque di dilavamento (materiali permeabili o sistemi di drenaggio quali trincee o canali filtranti, stagni o zona umide) prevedendo gli opportuni sistemi di depurazione delle acque ed evitando il sovraccarico della rete scolante e fognaria.

Per le aree di sosta o stazionamento, parcheggi, piste ciclabili, marciapiedi, piazze e di percorsi pedonali è previsto, invece, l'impiego di soluzioni progettuali che conseguano un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) maggiore o uguale a 29.

Per le pavimentazioni stradali in galleria è richiesta una valutazione tecnico-ambientale sull'opportunità di utilizzo di materiali che abbiano un coefficiente medio di luminanza⁽⁴⁾ non inferiore a 0,1.

2.2.2 Efficienza funzionale e durata della pavimentazione⁽⁵⁾

Indicazioni alla stazione appaltante

Gli interventi di manutenzione possono essere di risanamento profondo quando coinvolgono lo strato di base o di fondazione, di risanamento superficiale, ossia rifacimento di binder e usura o della sola usura o di riparazioni superficiali di emergenza.

Se l'intervento è realizzato in regime di emergenza la stazione appaltante deve provvedere, entro sei mesi dall'intervento, alla predisposizione di un progetto di manutenzione programmata sulla base delle specifiche tecniche contenute nel presente documento.

Il progetto di pavimentazione di nuove strade e di risanamento profondo di pavimentazioni esistenti ha come obiettivo una vita utile di venti anni, cioè la pavimentazione deve essere in grado di supportare il passaggio del numero di assi standard previsti per i primi venti anni di esercizio ad esclusione dello strato di usura.

In caso di risanamento superficiale (ossia di rifacimento di binder e usura o della sola usura), invece, viene verificato che gli strati sottostanti, di base e fondazione, abbiano una adeguata portanza in relazione al carico di traffico in modo che l'intervento garantisca una durata teorica di almeno cinque anni.

2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso⁽⁶⁾

Indicazioni alla stazione appaltante

Tale criterio non si applica alle pavimentazioni chiare, ai conglomerati bituminosi prodotti con bitumi modificati con elevato tenore di polimeri e alle miscele con leganti bituminosi epossidici.

Per le strade urbane e per le tratte di strade extraurbane poste a distanze inferiori ai 1000 m dai centri abitati⁽⁷⁾, il progetto prevede una temperatura massima di posa delle miscele bituminose di 120°C (tecnologia dei conglomerati tiepidi).

Nei seguenti casi, invece, la temperatura massima di posa è di 140°C:

a) strati della pavimentazione per i quali siano richiesti particolari prestazioni acustiche sulla base del criterio obbligatorio "2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni" e del criterio premiante "3.2.8 Emissione acustica delle pavimentazioni";

b) strati della pavimentazione per i quali è previsto l'utilizzo di conglomerati bituminosi preparati con bitumi modificati oppure di conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici.

Oltre i 1000 metri dai centri abitati è consentita una temperatura di posa massima di 150°C per conglomerati bituminosi con bitume normale, e di 165°C per conglomerati bituminosi prodotti con bitumi modificati ad alta viscosità, di cui alla lettera b).

2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio si applica alle miscele per strati di usura di tipo chiuso, come definito dalla norma UNI EN 13108, installate sia su strade della rete primaria (categoria A – B - D del Codice della strada – decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo codice della strada, aggiornato alla legge n°197 del 29 dicembre 22), che su strade di altre categorie nei tratti interessati dall'attuazione dei Piani di Contenimento ed Abbattimento del Rumore (PCAR) previsti dalla Legge Quadro 447/95 e successivi Decreti Attuativi.

La velocità di prova viene indicata dalla stazione appaltante secondo criteri di rappresentatività della misura e dovrebbe essere pari, ove possibile, al limite massimo consentito per la strada indagata o alternativamente a velocità inferiore per ragioni tecniche o necessarie a garantire la sicurezza degli operatori e degli utenti.

La stazione appaltante può chiedere la conformità a tale criterio anche per le strade di categoria C1 e tiene in considerazione il corrispondente criterio premiante "3.2.8 Emissione acustica delle pavimentazioni".

La stazione appaltante può chiedere la conformità a tale criterio anche per le miscele di tipo poroso o semi poroso o di utilizzare il corrispondente criterio premiante "3.2.8-Emissione acustica delle pavimentazioni".

Il progetto prevede per la realizzazione di nuove strade, manutenzione straordinaria o adeguamento, l'utilizzo di miscele per strati di usura aventi prestazioni acustiche tali da contenere il rumore da rotolamento immesso nell'ambiente circostante, a condizione che non si verifichi una riduzione delle prestazioni, comprese l'aderenza.

A tal fine, la miscela deve garantire, fatte salve le prestazioni meccaniche e funzionali dello strato di usura necessarie per la sicurezza, un livello di emissione acustica LCPX, rilevabile con il metodo Close Proximity (CPX) secondo la norma UNI EN ISO 11819-2, inferiore ai valori limite espressi nella seguente tabella:

Valori per le miscele per strati di usura di tipo chiuso

Velocità in km/h	40	50	60	70	80	90	110	130
LCPX + 0 limite in dB(A) ⁽⁸⁾	88,0	91,0	93,5	96,0	97,5	99,0	101,5	103,5

2.2.5 Piano di manutenzione dell'opera⁽⁹⁾

Il progetto esecutivo include un piano dei controlli periodici sulla pavimentazione⁽⁹⁾ ed un piano di manutenzione generale dell'opera che indica il livello di degrado delle caratteristiche strutturali e funzionali della pavimentazione a cui vengono attivate le opere manutentive preventive degli strati superficiali che siano alternative al rifacimento, ad esempio sigillature, trattamenti superficiali, preferibilmente a freddo compatibilmente con le esigenze di durabilità, ecc., in modo da ridurre l'esigenza di interventi d'urgenza e, di conseguenza, limitare l'utilizzo di materie prime non rinnovabili necessarie per l'intervento (aggregati e bitume) e ridurre i disagi conseguenti alla chiusura del tratto stradale da mantenere.

Prevista, inoltre, l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante tutti i materiali impiegati nell'opera in modo da ottimizzarne la gestione, gli interventi di manutenzione e il progetto di demolizione.

2.2.6 Disassemblaggio e fine vita

Il progetto di nuova costruzione di strade o rifacimento della pavimentazione prevede che almeno l'80% peso/peso dei componenti e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo, attraverso la redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva.

Gli elaborati progettuali dovranno essere corredati dell'audit di predemolizione⁽¹⁰⁾, in base al quale dovrà essere predisposto il piano di gestione dei rifiuti di cantiere (PGRC), sottoscritti entrambi dal progettista e dal RUP della stazione appaltante in fase di validazione degli elaborati d'appalto.

2.2.7 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Indicazioni alla stazione appaltante

Nel caso di progetti sottoposti alle procedure di cui all'art. 6 comma 5 (procedure VIA) del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il criterio non si applica.

Il progetto di nuova costruzione di infrastrutture è allegato un "Rapporto sullo stato dell'ambiente⁽¹¹⁾" che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (componente suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento.

2.2.8 Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero⁽¹²⁾

Indicazioni alla stazione appaltante

Ai fini dell'applicazione di questo criterio valgono le seguenti definizioni.

Fresato: *materiale della pavimentazione stradale rimosso mediante fresatura a freddo.*

Conglomerato bituminoso di recupero (RA): *conglomerato bituminoso proveniente dalla demolizione della pavimentazione mediante fresatura a freddo (c.d. fresato), oppure con altre macchine di cantiere, ottenuto in sito, lavorato, adatto e pronto per essere utilizzato come materiale costituente per conglomerato bituminoso.*

Granulato di conglomerato bituminoso: *conglomerato bituminoso che ha cessato di essere rifiuto a seguito di una o più operazioni di recupero di cui all'articolo 184 -ter, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e nel rispetto delle disposizioni del D.M. 28 marzo, n. 69, Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184 -ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

In tale criterio è fatto riferimento al volume del materiale perché è ritenuto che il progettista trovi più semplice applicare il criterio, rispetto al criterio "2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione", elaborato in riferimento ai prodotti da costruzione per i quali le caratteristiche sono stabilite rispetto al peso.

Per gli interventi di risanamento profondo⁽¹³⁾ che includono lo strato di fondazione, si adottano soluzioni tecniche tali da consentire l'utilizzo di almeno il 70% in volume di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco.

L'obiettivo del 70% di materia riciclata può essere perseguito con la stabilizzazione dello strato di fondazione e con il riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero nella produzione dei conglomerati bituminosi a caldo, nella realizzazione di strati di base a freddo e di strati di fondazione stabilizzati con cemento ed emulsione bituminosa o bitume schiumato.

Nelle tecniche di riciclaggio a freddo, ossia base a freddo e strati di fondazione stabilizzati con cemento ed emulsione bituminosa o bitume schiumato, che prevedono la miscelazione in sito mediante macchine stabilizzatrici, può essere impiegato direttamente il fresato proveniente dalla demolizione della pavimentazione esistente.

Qualora sia prevista la miscelazione mediante impianti mobili o impianti fissi deve essere impiegato granulato di conglomerato bituminoso eventualmente integrato con aggregati naturali o di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti.

Negli interventi di manutenzione di tipo superficiale, ossia che includono binder e tappeto di usura, si rimanda al criterio "2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione" per le percentuali di reimpiego del materiale previste per ciascuno strato.

Il granulato di conglomerato bituminoso riutilizzato può non essere necessariamente il conglomerato bituminoso di recupero proveniente dalla demolizione della pavimentazione oggetto dell'intervento, ma può provenire anche da altri siti di stoccaggio, purché conforme alle prescrizioni delle norme vigenti in materia ambientale.

Nella costruzione di nuove strade, il progetto prevede l'impiego di almeno il 20% di granulato di conglomerato bituminoso, riferito al volume complessivo degli strati della pavimentazione.

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Per quanto riguarda le prove sul contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, riferirsi al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto".

2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione

Il progetto di nuova costruzione di strade prevede l'impiego di prodotti da costruzione con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, secondo le percentuali minime di seguito indicate, garantendo complessivamente le stesse prestazioni ottenibili con materiali di primo impiego. Nel caso, invece, di interventi su strade esistenti, la materia recuperata proviene, per quanto possibile dallo stesso corpo stradale oggetto di intervento.

Nelle seguenti tabelle vengono indicate le percentuali minime, intese come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Corpo stradale

Bonifica del piano di posa del rilevato	≥ 70%
Corpo del rilevato	≥70%
Sottofondo	≥70%

Strati di fondazione o base in pavimentazioni flessibili e semirigide

Fondazione in misto granulare non legato	≥50%
Fondazione in misto granulare legato (con legante idraulico o legante idrocarburico)	≥50%
Misto cementato	≥50%

Strati in conglomerato bituminoso per pavimentazioni flessibili e semirigide

Conglomerati con bitumi normali	
Base o Base/binder	≥35%
Collegamento o Binder	≥30%
Usure chiuse	≥15%

Conglomerati con bitumi modificati ⁽¹⁾ con polimeri oppure conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici	
Base o Base/binder	≥25%
Collegamento o Binder	≥20%
Usure chiuse e drenanti	≥10%

Il progetto prevede che l'impresa presenti, unitamente allo studio della miscela, una relazione⁽²⁾ che descrive i materiali e le tecnologie proposte.

Pavimentazioni rigide (In calcestruzzo o resina)

Fondazione in misto granulare	≥50%
Misto cementato	≥50%
Lastra in calcestruzzo	≥5%

Per pavimentazioni ad elementi, ossia una pavimentazione nella quale la sovrastruttura è formata, nella sua parte più superficiale, da elementi separati e giustapposti, quali cubetti, blocchi, basoli, lastre, masselli di calcestruzzo, ecc., eventualmente sigillati in opera nei giunti, almeno il 5% per realizzare lo strato pedonale, carrabile o ciclabile della pavimentazione.

Per le piste ciclabili, il contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del

prodotto finito, secco su secco, deve essere di almeno il 70%, quando l'intervento è inclusivo sia del corpo stradale che della pavimentazione.

Nei conglomerati bituminosi a freddo destinati alla manutenzione stradale di emergenza, per esempio per la chiusura di buche, è previsto l'impiego di almeno il 50% di granulato di conglomerato bituminoso.

2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materia recuperata riciclata, o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto⁽³⁾. Dal calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

2.3.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso⁽⁴⁾

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo hanno un contenuto di materia riciclata, recuperata o 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.

2.3.4 Prodotti in acciaio

Per gli usi strutturali, sono utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti come di seguito specificato, intendendo le percentuali indicate come somma delle tre frazioni:

- 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, sono utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato⁽⁵⁾, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

I prodotti finiti consegnati in cantiere⁽⁶⁾ (come armature o carpenterie) possono essere costituiti da una o più tipologie di acciaio ossia uno o più materiali base d'origine. In questi casi ognuno dei materiali base d'origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti.

2.3.5 Prodotti di legno o a base legno

Tutti i prodotti di legno o a base legno utilizzati nel progetto, se costituiti da materie prime vergini come nel caso degli elementi strutturali, provengono da foreste gestite in maniera sostenibile⁽⁷⁾, se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, rispettare le percentuali di riciclato⁽⁸⁾ (la componente legnosa sia costituita da almeno il 70% di materiale riciclato).

2.3.6 Murature in pietrame e miste⁽⁹⁾

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

2.3.7 Sistemi di drenaggio lineare⁽¹⁰⁾

Per la realizzazione di sistemi di drenaggio lineare in aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni sono state adottate soluzioni che prevedono l'utilizzo di prodotti prefabbricati o realizzati in situ conformi alla norma UNI EN 1433.

Inoltre, i singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione".

2.3.8 Tubazioni in Gres ceramico⁽¹¹⁾

Le tubazioni in gres ceramico usate per reti di fognatura, sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 30% sul peso del prodotto.

2.3.9 Tubazioni in materiale plastico⁽¹²⁾

Le tubazioni in materiale plastico sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto.

2.3.10 Barriere antirumore

Le barriere antirumore sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, secondo quanto previsto nei criteri n. 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6⁽¹³⁾ per i rispettivi materiali utilizzati nella loro realizzazione.

Per quanto riguarda altri materiali di utilizzo corrente nella realizzazione di barriere antirumore, valgono i seguenti limiti percentuali in peso di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti:

- Alluminio: 70%
- PVC: 40%
- Lana di vetro: 60%
- Lana di roccia: 15%
- Fibre di poliestere o altri materiali sintetici: 50%

I materiali isolanti costituiti da lane minerali sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36. Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM⁽¹⁾ che illustra in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio.

2.4.1 Prestazioni ambientali del cantiere

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

- 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;
- definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere⁽²⁾ quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone;
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone⁽³⁾ invasive, in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*, comprese radici e ceppaie;
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico tramite protezione con materiali idonei⁽⁴⁾, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma;
- disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico;
- 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, etc.);
- misure idonee⁽⁵⁾ 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;
- 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 aggregati, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- 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 delle aree di lavorazione e delle piste utilizzate dai mezzi di trasporto;
- definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei suoi 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;
- 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;
- 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;
- misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- misure per implementare la raccolta differenziata di imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc., individuando le aree da adibire a deposito temporaneo e gli spazi opportunamente attrezzati con idonei cassonetti o contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata ecc.

2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

La demolizione delle opere viene eseguita (fatto salvo il rispetto di tutte le norme vigenti) in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi (art.181 co.4 lett. b) del dlgs n. 152/2006) venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti (art. 179 del dlgs n. 152/2006).

In caso di manutenzione profonda, il progetto della demolizione deve seguire le indicazioni relative alla fase progettuale della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Il progetto riporta la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero⁽⁶⁾.

Tale stima include:

- valutazione delle caratteristiche dell'opera;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- 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:

- rimozione dei rifiuti⁽⁷⁾, materiali o componenti pericolosi;
- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

2.4.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Qualora il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), è prevista la rimozione e l'accantonamento⁽⁸⁾ del primo strato del terreno⁽⁹⁾ per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Il suolo rimosso viene 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.

2.4.4 Rinterri e riempimenti

Rinterri: il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno⁽⁹⁾ proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, oppure materiale riciclato, purché conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Riempimenti con miscele betonabili⁽¹⁰⁾ : è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e, per gli aggregati grossi, con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104:2016.

Riempimenti con miscele legate con leganti idraulici (di cui alla norma UNI EN 14227-1): è utilizzato almeno il 50% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

2.5 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

Indicazioni alla stazione appaltante

Qualora la stazione appaltante utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, tiene in considerazione uno o più dei criteri premianti di questo capitolo, secondo quanto previsto dall'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico attribuibile. La scelta di quali e quanti criteri premianti utilizzare dipende da vari fattori quali le priorità stabilite dalla stazione appaltante stessa, il valore dell'appalto e i risultati attesi.

2.5.1 Competenza tecnica del progettista

Indicazioni alla stazione appaltante

Tale criterio si riferisce alle competenze tecniche dell'operatore economico, nelle forme previste dalla legislazione vigente, aggiudicatario della progettazione.

Tali competenze devono essere relative agli aspetti di sostenibilità dell'opera afferenti ai diversi criteri contenuti in questo documento. L'elenco delle competenze presenti nel criterio costituisce quindi un riferimento sulle competenze che la stazione appaltante può valutare al fine di assegnare un punteggio tecnico, valutandone un certo numero o anche tutte, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare ed agli obiettivi del progetto.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico (prestatore di servizi di architettura e ingegneria) che abbia competenze sui seguenti temi:

- andamento plano-altimetrico del tracciato stradale;
- sicurezza delle infrastrutture stradali e relativi sistemi e dispositivi;
- progetto strutturale e funzionale delle pavimentazioni stradali;
- gestione (Pavement Management Systems) e tecniche di manutenzione delle pavimentazioni stradali;
- materiali naturali, artificiali e di riciclo, per il corpo stradale e per la pavimentazione;
- tecniche di utilizzo dei materiali riciclati, in particolare del conglomerato bituminoso di recupero; idraulica della piattaforma stradale e sistemi di smaltimento;
- sistemi di gestione ambientale;
- protocolli di sostenibilità energetico-ambientale (rating systems) di livello nazionale o internazionale applicabile alle infrastrutture stradali (esempio: Envision);
- acustica ambientale, come previsto dalla Legge 447-1995 (Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico);
- tecniche e tecnologie di cui ai criteri ambientali minimi del presente documento;
- progettazione paesaggistica
- aspetti naturalistici, paesaggistici, geologici, geotecnici, urbanistici.
- aspetti strutturali (se previsti).

Verifica

L'operatore economico allega:

- i Curriculum Vitae (CV) del professionista o dei professionisti che assumeranno per competenza la responsabilità dei diversi ambiti della progettazione.
- eventuali certificazioni⁽¹⁾ (per opere stradali il cui quadro economico risulta maggiore o uguale a 50 milioni di euro, a comprova delle competenze di cui al criterio ossia figure professionali formate e qualificate all'utilizzo di protocolli di sostenibilità energeticoambientale per le infrastrutture sostenibili.

2.5.2 Competenza tecnica del direttore dei lavori

Indicazioni alla stazione appaltante

Quando, nelle ipotesi di cui al comma 6 dell'art. 114 del codice, la direzione lavori è affidata all'esterno e l'affidamento è disgiunto dai servizi di progettazione, può essere utilizzato questo criterio che si riferisce alle competenze tecniche del direttore dei lavori o di altro professionista che faccia parte dell'ufficio di direzione lavori.

Tali competenze devono essere relative a tutti gli aspetti di sostenibilità, includendo quindi sia gli aspetti energetici che tutti gli altri aspetti afferenti ai diversi criteri contenuti in questo documento.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante, analogo a quello previsto al criterio "2.5.1 Competenza tecnica del progettista", all'operatore economico aggiudicatario del servizio di Direzione Lavori che abbia competenze sui temi ivi descritti.

Verifica

L'operatore economico allega:

- i Curriculum Vitae (CV) del professionista o dei professionisti che assumeranno per competenza la responsabilità della Direzione Lavori;
- eventuali certificazioni⁽¹⁾ (per opere stradali il cui quadro economico risulta maggiore o uguale a 50 milioni di euro, a comprova delle competenze di cui al criterio ossia figure professionali formate e qualificate all'utilizzo di protocolli di sostenibilità energeticoambientale per le infrastrutture sostenibili).

2.5.3 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

Indicazioni alla stazione appaltante

Questo criterio è basato su un tipo di certificazione che è applicabile ad organizzazioni e non a liberi professionisti, raggruppamenti, o altre forme associative non stabili.

Questo perché le ATI (Associazioni Temporanee di professionisti) sono accordi temporanei che si stipulano per poter partecipare a una gara e diventano operativi solo se l'ATI si aggiudica la gara.

La sua applicazione va ponderata in base all'importo della gara e alla tipologia di opera da realizzare.

Gli strumenti di valutazione ESG trovano fondamento nel fatto che i requisiti minimi affinché un'organizzazione possa calcolare correttamente un suo rating ESG sono:

a) Essere costituita come entità legale registrata (quindi tutti i tipi di società tranne singoli professionisti o partite IVA)

b) Avere una struttura di governance (anche società con socio unico e amministratore unico ma dotate di un minimo di struttura di governance) che indirizza le strategie di sostenibilità e valuta periodicamente i rischi.

c) Avere una struttura organizzativa che consenta di valutare alcuni processi fondamentali tra cui: coinvolgimento della filiera, analisi di materialità, definizione delle politiche di sostenibilità, gestione integrata dei rischi ESG e gestione di un set di indicatori che coprano tutti gli aspetti della sostenibilità e siano focalizzati sulla stima dei rischi ESG con carattere predittivo.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che abbia ottenuto un'attestazione di conformità a seguito della valutazione del livello di esposizione ai rischi attuali e potenziali che possono causare impatti avversi relativi a tutti gli aspetti non finanziari o ESG (Governance, sociale, sicurezza, ambientale e "business ethics").

Verifica

Attestazione di conformità dell'operatore economico rilasciata da un organismo di valutazione della conformità⁽²⁾ accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029.

2.5.4 Mitigazione della congestione del traffico in fase di cantiere

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a redigere un piano per mitigare la congestione del traffico, da attuare durante le attività di costruzione e manutenzione con un grado di dettaglio conforme al livello di progettazione, che include almeno:

- a) un cronoprogramma delle attività di costruzione ovvero manutenzione previste che evidenzii gli intervalli temporali che potrebbero generare congestione;
- b) individuazione delle fasi che possono comportare l'utilizzo solo parziale delle corsie, l'installazione di sensi unici alternati, l'occupazione di sedi stradali diverse da quelle di marcia;
- c) individuazione dei percorsi alternativi per il traffico deviato durante tali attività, ove necessario.

Verifica

L'offerente descrive nell'offerta tecnica di gara le proposte migliorative inerenti alla mitigazione della congestione del traffico in fase di cantiere.

Affidamento dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento di infrastrutture stradali

3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI

3.1.1 Relazione CAM

L'aggiudicatario redige una Relazione CAM in cui:

- descrive le scelte progettuali e le procedure gestionali tali da garantire la conformità a ciascun criterio presente nel capitolo;
- dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione scelti in conformità ai criteri elencati;
- indica i mezzi di prova da esibire alla direzione lavori.

3.1.2 Modalità di gestione dell'impianto produttivo di conglomerato bituminoso

L'appaltatore fa rifornimento in impianti per la produzione di conglomerato bituminoso⁽¹⁾ idonei alla lavorazione del conglomerato bituminoso di recupero.

Gli impianti prevedono, inoltre:

- lo stoccaggio delle sabbie immediatamente destinate alla miscelazione e del conglomerato bituminoso di recupero sotto una tettoia o in un capannone ventilato, consentendo così di ridurre i consumi energetici necessari per eliminare l'umidità contenuta nel materiale e al tempo stesso ridurre le emissioni odorigene;
- l'impiego di gas metano, o gas metano liquido o biometano o idrogeno o alla produzione di energia da pannelli fotovoltaici per alimentazione dei macchinari o per l'illuminazione;
- la gestione dei fumi e delle polveri;
- la gestione delle emissioni odorigene.

Verifica

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara una dichiarazione di impegno a rifornirsi in impianti con le caratteristiche indicate.

In corso di esecuzione del contratto il direttore dei lavori è tenuto a verificare la rispondenza al criterio attraverso visite ispettive presso gli impianti di produzione e la documentazione circa gli esiti delle verifiche ispettive (ovvero certificati) deve essere parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.3 Temperatura di miscelazione del conglomerato bituminoso

La temperatura effettiva di miscelazione è scelta sulla base delle temperature esterne, delle caratteristiche dei materiali componenti e loro modalità di stoccaggio, della distanza del cantiere dall'impianto, in modo da avere la corretta temperatura di posa come specificato al criterio "2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso".

In particolare:

- la massima temperatura di miscelazione all'impianto di produzione del conglomerato bituminoso con bitume è inferiore di 20°C rispetto a quella massima imposta dalle normative della serie UNI EN 13108 in base al grado del bitume utilizzato;
- in caso di conglomerato bituminoso con bitumi duri secondo la norma UNI EN 13305, o bitumi modificati secondo la norma UNI EN 14023 o conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici e, in generale, ad alta viscosità, la temperatura di miscelazione deve essere inferiore o uguale a 175°C.

Verifica

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara:

una dichiarazione di impegno, da presentare alla Direzione lavori;

- i marchi CE e relative dichiarazioni di prestazione (DoP) dei conglomerati bituminosi con l'indicazione dell'intervallo di temperatura, massimo alla miscelazione e minimo alla consegna;
- i tabulati di produzione dell'impianto;
- i documenti di trasporto del conglomerato bituminoso con indicata la temperatura del materiale in uscita

dall'impianto, ossia la temperatura di consegna.

In corso di esecuzione del contratto il direttore dei lavori è tenuto a verificare la rispondenza al criterio, che può essere ulteriormente verificato attraverso misurazioni dirette presso il sito di produzione, effettuate da parte della Direzione lavori, anche attraverso un laboratorio incaricato dalla Stazione Appaltante.

3.1.4 Personale di cantiere

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) deve essere adeguatamente formato circa le procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri e, più in generale, su tutte le misure di sostenibilità ambientale del cantiere indicate al capitolo "2.4 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" del presente documento.

Verifica

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara:

- una dichiarazione di impegno a impiegare personale come indicato nel criterio.

L'aggiudicatario, entro congruo termine dalla data di stipula del contratto, presenta al direttore dei lavori:

- idonea documentazione, attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento sui temi indicati dal criterio, quali curriculum, diplomi, attestati di partecipazione ad attività formative inerenti i temi elencati nel criterio oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.5 Macchine operatrici

I motori termici delle macchine⁽³⁾ operatrici sono di fase IV a decorrere dal 1° gennaio 2025, e di fase V a decorrere dal 1° gennaio 2028.

Verifica

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara:

- una dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio.

L'appaltatore presenta al direttore dei lavori, prima dell'ingresso delle macchine in cantiere:

- i manuali d'uso e manutenzione o i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla stazione appaltante.

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

Indicazioni alla stazione appaltante

I codici c.p.v. relativi a tale 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.

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

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti⁽⁴⁾ devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati:

- 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.

Verifica

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara:

- una dichiarazione di impegno a impiegare prodotti biodegradabili o minerali a base rigenerata, compatibili con le indicazioni del costruttore del veicolo come riportate nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

L'appaltatore presenta al direttore dei lavori, prima dell'ingresso delle macchine in cantiere:

- l'elenco dei veicoli e macchinari e i rispettivi manuali d'uso e manutenzione.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.6.2 Grassi ed oli biodegradabili

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) 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⁽⁵⁾.

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	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$

b) 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 ottanolo/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 $< 1\,000$ g/mol è inferiore all'1 %.

Verifica

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara:

- una dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori presenta al direttore dei lavori:

- l'elenco dei prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta⁽⁵⁾.

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⁽⁶⁾ in base alla norma tecnica UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

In caso di assenza di dati che i laboratori devono fornire, gli stessi 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.

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	$\geq 70\%$ (prove basate sul carbonio organico disciolto)	• 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)
	$\geq 60\%$ (prove basate su impoverimento di O ₂ / formazione di CO ₂)	• 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
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	> 70%	• 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)	• 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
BOD ₅ /COD	≥ 0,5	• 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 $\geq 0,10\%$ 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

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

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 potenziale bioaccumulo. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.6.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

I grassi e gli oli lubrificanti a base rigenerata, 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%

Verifica

L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara:

- una dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli a base rigenerata come indicato nel criterio.

L'appaltatore presenta al direttore dei lavori, prima dell'inizio dei lavori:

- l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato olio rigenerato quale, ad esempio, REMADE® o "ReMade in Italy®".

3.1.6.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti

L'imballaggio primario in plastica degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 50% in peso.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara:

- una dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi come indicato nel criterio.

L'appaltatore presenta al direttore dei lavori, prima dell'inizio dei lavori:

- l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato⁽⁸⁾ nell'imballaggio. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono ritenuti conformi al criterio.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dalla Direzione Lavori alla stazione appaltante.

3.2 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI

Indicazioni alla stazione appaltante

Qualora la stazione appaltante utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, tiene in considerazione uno o più dei criteri premianti di questo capitolo, secondo quanto previsto dall'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico attribuibile. La scelta di quali e quanti criteri premianti utilizzare dipende da vari fattori quali le priorità stabilite dalla stazione appaltante stessa, il valore dell'appalto e i risultati attesi.

Per quanto riguarda le prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione, il criterio premiante è riferito esclusivamente ai prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo.

3.2.1 Sistemi di gestione ambientale

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che dimostra la propria capacità di gestire gli aspetti ambientali dell'intero processo (predisposizione delle aree di cantiere, gestione dei mezzi e dei macchinari, gestione del cantiere, gestione della catena di fornitura ecc.) attraverso il possesso della registrazione sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), regolamento (CE) n. 1221/2009, o della certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001.

Verifica

- Certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001 in corso di validità o registrazione EMAS secondo il regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), o altra prova equivalente, che comprenda anche le attività di cantiere.

3.2.2 Appalto lavori basato su studi LCA

Indicazioni alla stazione appaltante

Criterio applicabile solo per lavori a misura, per i quali il PFTE sia stato redatto, verificato e approvato, comprensivo della Relazione di sostenibilità. Il presente criterio premiante prevede che la stazione appaltante indichi, negli atti di gara, quali sono le parti del progetto a base di gara per le quali è possibile presentare proposte migliorative, rendendo disponibile il rapporto LCA redatto in fase di PTFE, insieme al modello digitale importabile nei principali software di modellazione LCA avendo reso noto il software impiegato, come pure la banca dati utilizzata in progetto, al fine di garantire le operazioni di confronto tra le offerte. È, ad ogni modo, preferibile che le SA richiedano l'adozione del medesimo software utilizzato dal progettista, eventualmente mettendo a disposizione degli OE licenza dello stesso, per le sole finalità di calcolo e presentazione dell'offerta. Nel caso di adozione di questo criterio, la Stazione Appaltante dovrà prevedere l'affiancamento di professionalità adeguate sia in fase di preparazione dei documenti di gara, per definire i requisiti tecnici che gli OE devono rispettare per assicurare confrontabilità tra le offerte proposte, sia nella commissione di gara, per le fasi di verifica e valutazione delle offerte pervenute.

I documenti di gara dovranno quindi fornire indicazioni con riferimento a:

- *metodo e dati di inventario;*
- *confronto sulla base dell'equivalente funzionale;*
- *definizione del ciclo di vita dell'infrastruttura viaria e dei suoi confini;*
- *elementi stradali che rientrano nell'ambito dei criteri;*
- *indicatori delle categorie del ciclo di vita da utilizzare a fini della valutazione.*

Dovrà, inoltre, essere allegata ai documenti di gara, l'intera Relazione LCA di progetto.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta proposte migliorative relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali dell'LCA che fanno parte della documentazione di gara, con contenuti minimi in coerenza con le indicazioni contenute nel par. "1.3.2 Indicazioni per gli studi LCA⁽¹⁾".

Verifica

L'offerente allega una relazione tecnica delle proposte migliorative offerte e l'aggiornamento dello studio LCA⁽²⁾ (allegati alla documentazione di gara), a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara.

3.2.3 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

Indicazioni alla stazione appaltante

Questo criterio è basato su un tipo di valutazione della conformità applicabile ad organizzazioni. La sua applicazione va ponderata in base all'importo della gara e alla tipologia di opera da realizzare.

Gli strumenti di valutazione ESG trovano fondamento nel fatto che i requisiti minimi affinché un'organizzazione possa calcolare un suo rating ESG, sono:

- a) Essere costituita come entità legale registrata (quindi tutti i tipi di società tranne singoli professionisti o partite IVA)*
- b) Avere una struttura di governance (anche società con socio unico e amministratore unico ma dotate di un minimo di struttura di governance) che indirizza le strategie di sostenibilità e valuta periodicamente i rischi*
- c) Avere una struttura organizzativa che consenta di valutare alcuni processi fondamentali tra cui: coinvolgimento della filiera, analisi di materialità, definizione delle politiche di sostenibilità, gestione integrata dei rischi ESG e gestione di un set di indicatori che coprano tutti gli aspetti della sostenibilità e siano focalizzati sulla stima dei rischi ESG con carattere predittivo.*

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico, impresa di costruzioni, che abbia ottenuto una attestazione di conformità a seguito della valutazione del livello di esposizione ai rischi attuali o potenziali che possono causare impatti avversi relativi a tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics") all'organizzazione e ai suoi stakeholders.

Un punteggio premiante addizionale può essere riconosciuto alle imprese di costruzione che forniscono un'evidenza di aver inserito nelle politiche e criteri di approvvigionamento un criterio preferenziale per fornitori di beni e servizi in possesso del medesimo requisito.

Verifica

Attestazione di conformità dell'operatore economico, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029 in conformità di un programma finalizzato al rilascio di attestazioni dei rating ESG preventivamente valutato come idoneo all'accreditamento da Accredia o da altro ente di accreditamento firmatario degli accordi EA/IAF MLA, quale ad esempio "Get It Fair-GIF ESG Rating and reporting assurance scheme".

3.2.4 Prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio premiante ha lo scopo, stante le scelte fatte a monte nel progetto posto a base di gara, di stimolare, nell'ambito delle specifiche categorie indicate, il mercato di quei prodotti da costruzione riconosciuti dalla Tassonomia europea come aventi minore impatto ambientale, prevedendo un punteggio premiante per la prestazione migliorativa di alcuni prodotti da costruzione previsti dal progetto. Tale punteggio premiante è quantificato rispetto al livello di miglioramento previsto, secondo parametri decisi dalla stazione appaltante.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sostituisce, totalmente o parzialmente uno o più prodotti da costruzione di seguito, tra quelli previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara:

1. Cemento;
2. Ferro e acciaio;
3. Materie plastiche in forma primaria;

con i medesimi prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma con prestazioni ambientali migliorative riferite ai criteri di vaglio tecnico del Regolamento Tassonomia di cui Regolamento delegato (UE) 2021/2139, Allegato I, paragrafi 3.7, 3.9, 3-17.

Verifica

L'operatore economico allega le schede tecniche dei materiali e dei prodotti da costruzione e le relative certificazioni che dimostrano il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli stessi.

3.2.5 Contenuto di aggregato riciclato nel calcestruzzo

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio premiante si può opportunamente applicare nei casi in cui si voglia stimolare il mercato dei calcestruzzi contenenti una maggiore quantità di materiale riciclato, rispetto alla media della categoria, prevedendo un punteggio premiante per la prestazione migliorativa di singoli prodotti da costruzione previsti dal progetto. Tale punteggio premiante è quantificato dalla stazione appaltante, rispetto al livello di miglioramento previsto.

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sostituisce i diversi tipi di calcestruzzo previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara, con calcestruzzi aventi le stesse prestazioni tecniche ma con contenuto di aggregati recuperati, riciclati o qualificati come sottoprodotti oltre i valori minimi previsti dal progetto, relativamente ai criteri "2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati" e "2.3.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso".

Il punteggio premiante sarà crescente al crescere delle percentuali utilizzate.

Verifica

La Relazione CAM" illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

3.2.6 Temperatura di posa in opera

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio premiante può essere previsto nell'ambito dell'attribuzione del punteggio tecnico sia per appalti di nuove costruzioni sia per interventi di manutenzione su strade esistenti, siano essi di tipo superficiale o profondo ed è subordinato alla dimostrazione, da parte dell'offerente, di prestazioni non inferiori a quelle previste nei documenti di gara.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'offerente che prevede, in ambito extra-urbano, la posa in opera di conglomerati bituminosi confezionati con bitumi tal quali o modificati con tecnologia dei conglomerati tiepidi e, in ogni caso, temperature di posa che non superino i 140°C.

Verifica

L'offerente presenta:

- una relazione che descrive i materiali e le tecnologie proposte unitamente a uno studio della miscela corredato da schede tecniche dell'impianto e dei macchinari utilizzati;
- una relazione specialistica⁽³⁾ che contenga un confronto tra la soluzione a base di gara e la proposta di miglioria sulla base delle caratteristiche prestazionali richieste nella documentazione di gara con

particolare riferimento alle norme tecniche di appalto.

3.2.7 Trasporto del conglomerato bituminoso a caldo

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'offerente che prevede l'impiego di autocarri dotati di cassoni coibentati per il mantenimento della temperatura durante il trasporto del conglomerato bituminoso a caldo dal sito di produzione al cantiere di stesa.

Verifica

Il Direttore dei lavori verifica la corretta esecuzione del criterio.

3.2.8 Emissione acustica delle pavimentazioni

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio è correlato alla corrispondente specifica tecnica e ai valori in dB(A) di cui al criterio "2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni" e quindi si può applicare alle miscele per strati di usura di tipo chiuso o alle miscele ad elevato tenore di vuoti, come definite dalla norma UNI EN 13108-7, installate sia su strade della rete primaria (categoria A – B - D del Codice della strada – d.lgs 285/92 aggiornato alla Legge n°197 del 29-12-22), che su strade di altre categorie nei tratti interessati dall'attuazione dei Piani di Contenimento ed Abbattimento del Rumore (PCAR) previsti dalla Legge Quadro 447/95 e successivi Decreti Attuativi.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'offerente che prevede una pavimentazione a basso impatto acustico con prestazioni superiori a quanto previsto dal progetto, a condizione che non si verifichi una riduzione delle prestazioni, comprese la drenabilità e l'aderenza.

Il punteggio premiante assegnato è proporzionale al numero di decibel, in dB(A), relativo al miglioramento delle prestazioni acustiche, previste in conformità al criterio "2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni", dichiarate dall'offerente. In particolare:

- per le strade con limite di velocità di 50 km/h il miglioramento offerto viene determinato sul livello di emissione rilevabile con il metodo Close Proximity (CPX) alla velocità di 50 km/h;
- per le strade con limite di velocità di 70 km/h il miglioramento offerto viene determinato come media dei livelli di emissione rilevabili con il metodo Close Proximity (CPX) alle velocità di 50 km/h e di 70 km/h;
- per le strade con limite di velocità di 90 o più km/h il miglioramento offerto viene determinato come media dei livelli di emissione rilevabili con il metodo Close Proximity (CPX) alle velocità di 50 km/h, 70 km/h e 90 km/h.

Verifica

L'offerente dimostra la conformità delle prestazioni acustiche dichiarate dell'opera realizzata presentando:

- una relazione con la quale illustra come intende ottenere prestazioni superiori a quelle di progetto;
- successivamente (in fase di esecuzione presenta alla Direzione lavori) una relazione di collaudo, contenente i risultati sperimentali ottenuti in sessioni di misura effettuate sul tratto di pavimentazione interessato dalla verifica non prima di 4 settimane e non oltre 12 settimane dall'apertura al traffico.

Le prove devono mettere in evidenza che i risultati sperimentali rispettino il livello dichiarato in progetto di LCPX + 0 dB(A).

La variazione spaziale della sezione stradale di prova deve dimostrare che la deviazione standard calcolata attorno alla media non superi l'incertezza associata al risultato di misura moltiplicata per 1,645.

Il protocollo di misura adottato dalla stazione appaltante deve essere conforme alla norma UNI

EN ISO 11819-2 o alla sua versione semplificata⁽⁴⁾.

I dati di prova devono essere raccolti almeno sulla corsia di marcia, in corrispondenza di almeno un'ormai di ognuna delle corsie oggetto della prova, utilizzando il solo pneumatico P1 previsto dalla ISO/TS 11819-3:2017. I dati di prova devono essere corretti, secondo quanto previsto dalle norme UNI EN ISO 11819-2 e ISO/TS 11819-3, per tenere conto della velocità, della temperatura dell'aria e della durezza dello pneumatico al momento della misura, in modo che i risultati siano riferiti alle condizioni di velocità massima consentita sulla sezione stradale, di 20°C di temperatura dell'aria e di 66 ShoreA di durezza dello pneumatico.

Il risultato della prova è il livello di emissione LCPX, calcolato come valor medio dei livelli ottenuti su tutte le sezioni di 20 m su cui sono stati raccolti i dati di prova e riferito alla velocità individuata nel criterio "2.3.4 Emissione acustica delle pavimentazioni". Deve essere effettuata un'analisi dell'incertezza, derivante dai

protocolli di misura e di analisi dati, conformemente alla ISO/IEC Guide 98-3:2008 e deve essere calcolata l'incertezza associata al livello di emissione LCPX con fattore di copertura al 95% per una distribuzione normale monolaterale ($k=1.645$). Si escludono dai calcoli la prima e l'ultima sezione di 20 m di ciascun tratto su cui sono stati raccolti i dati di prova. Il livello di emissione LCPX e la relativa incertezza associata così calcolati devono essere arrotondati alla prima cifra decimale.

Le prove devono mettere in evidenza che:

- applicando il criterio di accettazione allargata e rifiuto stretto ai sensi della UNI/TS 11326-2, il livello di emissione LCPX di ogni corsia rilevata, compresa la relativa incertezza associata, non oltrepassi i valori limite;
- la deviazione standard del campione di sezione stradali da 20 m, arrotondata alla prima cifra decimale, non sia superiore all'incertezza associata livello di emissione LCPX.

La documentazione di verifica dovrà fare parte della documentazione di collaudo o di regolare esecuzione.

3.2.9 Vita utile della pavimentazione

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio premiante si applica nei casi in cui la documentazione di gara consenta la presentazione di migliorie finalizzate all'incremento della vita utile della pavimentazione. La stazione appaltante assicura, per tutti i concorrenti, il medesimo metodo e criterio di calcolo in modo da poter applicare il punteggio sulla base di un metro di giudizio univoco e trasparente.

Ai fini dell'applicazione del criterio, la stazione appaltante identifica, nella documentazione di gara, il metodo di calcolo che i concorrenti dovranno utilizzare e che dovrà possibilmente coincidere con il metodo del progetto a base di gara.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'offerente la cui proposta assicuri un incremento della durata della pavimentazione in termini di anni di vita o di passaggi di assi standard rispetto alle previsioni del progetto esecutivo a base di gara. Gli input e i parametri usati nel calcolo, nonché il modello previsionale, afferenti alla miglioria adottata, sono opportunamente giustificati con evidenze scientifiche o prove sperimentali di laboratorio o in situ, mentre, per quelli afferenti ai materiali e agli elementi del corpo stradale che rimangono invariati, si usano i medesimi parametri del progetto a base di gara.

Verifica

- La Relazione illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale;
- le stazioni appaltanti verificano che le soluzioni proposte garantiscano le prestazioni dichiarate sulla base di evidenze scientifiche o prove sperimentali di laboratorio o in situ non elaborati dallo stesso offerente o da soggetti ad esso riconducibili, privilegiando il monitoraggio di casi studio in vera grandezza significativi per i lavori oggetto dell'appalto.

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

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, c.p.v. 24951100-6 lubrificanti, c.p.v. 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, c.p.v. 09211600- 7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

3.2.10.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE)

Criterio

È attribuito un punteggio premiante se l'intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso del marchio Ecolabel (UE).

Verifica

- L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio;
- l'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenta al direttore dei lavori l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e del possesso del marchio comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE) o delle eventuali altre etichette equivalenti.

3.2.10.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

Criterio

Si assegna un punteggio tecnico⁽⁵⁾ all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime indicate tabella 4 del criterio "3.1.6.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata".

Verifica

- L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli a base rigenerata come indicato nel criterio;
- l'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenta al direttore dei lavori l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale REMADE® o ReMade in Italy®.

3.2.10.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

Criterio

È assegnato un punteggio tecnico premiante all'offerta di lubrificanti i cui imballaggi in plastica sono costituiti da percentuali di plastica riciclata pari almeno al 75% in peso.

Verifica

- L'offerente allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi come indicato nel criterio;
- l'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, presenta al direttore dei lavori l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato nell'imballaggio⁽⁶⁾.

3.2.11 Prodotti da costruzione che rientrano in un sistema di scambio delle emissioni per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio premiante si applica ai prodotti da costruzione prodotti in impianti situati in Paesi che adottano un sistema di scambio delle emissioni per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Nello specifico si tratta dei Paesi europei che ricadono nell'ambito di applicazione del sistema ETS (Emission Trading System) e dei Paesi extra-EU con sistemi riconosciuti dalla Commissione Europea equivalenti all'ETS, i quali sono indicati nell'Allegato

III del Regolamento 2023/956. In quest'ultimo caso, la certificazione della provenienza dei materiali e prodotti da costruzione viene rilasciata da organismi accreditati secondo norme o modalità previste dal Paese stesso. Tale eccezione è stata pertanto indicata nella modalità di verifica del criterio.

Criterio

È attribuito un punteggio premiante, cumulativo o per singolo prodotto da costruzione, all'operatore economico che si approvvigiona di prodotti da costruzione prodotti da impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS o che applicano sistemi riconosciuti dalla Commissione Europea come equivalenti all'ETS (es. Svizzera), secondo le percentuali di seguito indicate:

- 100% per prodotti in acciaio;
- 100% per la calce;
- 100% per il cartongesso;
- 90% per il clinker utilizzato per la produzione di cemento e di materiali a base cementizia. Per ogni punto percentuale in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- 90% per i prodotti ceramici prodotti. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- 90% per il vetro piano per edilizia. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

Verifica

L'operatore economico presenta dichiarazione (tramite il proprio legale rappresentante), in fase di esecuzione dei lavori, la certificazione della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione⁽⁷⁾.

3.2.12 Etichettature ambientali

Indicazioni alla stazione appaltante

Anche se l'approvvigionamento dei prodotti da costruzione avverrà nella fase di esecuzione dei lavori, la stazione appaltante può prevedere questo criterio premiante che impegna l'operatore economico a reperire

prodotti con le caratteristiche qui richieste, fin dalla fase di gara. Il punteggio premiante è quantificato dalla stazione appaltante in considerazione del numero di prodotti rispondenti ai requisiti qui descritti. Inoltre, si dà indicazione di assegnare un punteggio maggiore per l'uso di prodotti certificati, rispetto a prodotti fabbricati in siti produttivi registrati EMAS.

Criterio⁽⁸⁾

È attribuito un punteggio premiante nei seguenti casi:

- il prodotto da costruzione rechi il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- il prodotto da costruzione abbia ottenuto l'adesione allo schema "Made Green in Italy" (MGI) di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 21 marzo 2018 n. 56, ottenuto sulla base delle Regole di Categoria riferite ai prodotti da costruzione;
- il sito produttivo dei prodotti da costruzione previsti nel progetto, sia registrato in base al Sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS = Eco-Management and Audit Scheme).

Verifica

Per il produttore:

- il numero di registrazione Emas, con data rilascio e scadenza.

Per i prodotti da costruzione:

- il Marchio Ecolabel UE oppure l'attestato di verifica nell'ambito dello schema "Made Green in Italy" (MGI) per le classi A o B.

INDICE

CAM

1) Criteri Ambientali Minimi (CAM) D.M. 05 agosto 2024 - Strade e autostrade	pag.	<u>3</u>
" 1) Premessa	pag.	<u>3</u>
" 2) Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali	pag.	<u>6</u>
" 1) 2.1 Clausole contrattuali	pag.	<u>6</u>
" 2) 2.2 Specifiche tecniche	pag.	<u>7</u>
" 3) 2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione	pag.	<u>9</u>
" 4) 2.4 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	pag.	<u>12</u>
" 5) 2.5 Criteri premianti	pag.	<u>14</u>
" 3) Criteri per l'affidamento dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento di infrastrutture stradali	pag.	<u>16</u>
" 1) 3.1 Clausole contrattuali	pag.	<u>16</u>
" 2) 3.2 Criteri premianti	pag.	<u>20</u>