

Lavori moderazione del traffico e realizzazione di pista ciclabile
Via D'Agostino Via Montanara - STRALCIO 1
CUP J21B23000450007

PROGETTO

Progetto infrastrutture
Geom. Maurizio Giovannini
Ing. Katia Capasso

Progetto impianti
Ing. Alberto Ricci Petitoni

CSP
Ing. Silvia Platti



Committente : AREA BLU S.p.a.

24_021

Responsabile del Procedimento:
Geom. Maurizio Giovannini

CUP: J21B23000450007

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Relazione di Sostenibilità dell'opera

Rilievi
Servizio Patrimonio

N.:	Data:	Redattore:	Approvazione:	Descrizione:
01		M. Giovannini		Prima emissione

Maggio 2025

dA02

Sommario

01.	PREMESSA	2
02.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
03.	DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA	4
04.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	5
a.	SPECIFICHE TECNICHE DEL PROGETTO	5
b.	SPECIFICHE TECNICHE PRODOTTI DA COSTRUZIONE	8
C.	Sistemi di drenaggio lineare (Criterio 2.3.7)	9
d.	SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE	9
05.	DEFINIZIONE DI MISURE PER RIDURRE LA QUANTITA' DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI	11
06.	STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA	11
07.	INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO	11
08.	CONCLUSIONI	12

01. PREMESSA

Il presente documento è finalizzato alla descrizione della sostenibilità dell'opera, individuando i seguenti aspetti così come enunciati nel D.Lgs. 36/2003, declinati nei contenuti alla tipologia di intervento:

- a) la descrizione degli obiettivi primari dell'opera in termini di risultati per le comunità e i territori interessati, attraverso la definizione dei benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività, che ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi; l'individuazione dei principali portatori di interessi e l'indicazione, ove pertinente, dei modelli e degli strumenti di coinvolgimento dei portatori d'interesse da utilizzare nella fase di progettazione, autorizzazione e realizzazione dell'opera, in coerenza con le risultanze del dibattito pubblico;
- b) la verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti obiettivi ambientali, come definiti nell'ambito dei regolamenti (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 e 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera:
 - 1) mitigazione dei cambiamenti climatici;
 - 2) adattamento ai cambiamenti climatici;
 - 3) uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
 - 4) transizione verso un'economia circolare;
 - 5) prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
 - 6) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;
- c) una stima della Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita e il contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici;
- d) una stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (*Life Cycle Assessment - LCA*), con particolare riferimento alla definizione e all'utilizzo dei materiali da costruzione ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati;
- e) l'analisi del consumo complessivo di energia con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico, anche con riferimento a criteri di progettazione bioclimatica;
- f) la definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all'opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili dei materiali verso/dal sito di produzione al cantiere;
- g) una stima degli impatti socio-economici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, alla riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali nonché al miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
- h) l'individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso, in relazione all'intera filiera societaria dell'appalto (subappalto); l'indicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera;

- i) l'utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali).

02. INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'intervento rientra tra le linee programmatiche del Documento Unico di Programmazione (DUP) 2024 integrato con l'Agenda 2.0 per lo sviluppo sostenibile della Città Metropolitana di Bologna.

Il Nuovo Circondario Imolese ha aderito, nel 2021, al progetto Agenda 2.0 della Città Metropolitana di Bologna:

si tratta di una sperimentazione pilota a livello nazionale che si propone di costruire progressivamente un unico sistema integrato fra gli obiettivi di sviluppo sostenibile desumibili dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (nel quadro declinato a livello nazionale e regionale) e il processo di programmazione degli enti, assicurandone la coerenza nonché il monitoraggio e l'aggiornamento continuo.

Lo strumento scelto per attuare l'integrazione è lo strumento principale di programmazione degli Enti Locali, il DUP.

L'Allegato al DUP del Nuovo Circondario Imolese sullo sviluppo sostenibile è costituito da due parti: la prima, con i 26 Obiettivi quantitativi dell'Agenda 2.0 (le sfide per lo sviluppo sostenibile di Bologna metropolitana 2030) di cui 14 di dimensione ambientale, 4 di dimensione economica, 2 di dimensione istituzionale e 6 di dimensione sociale; la seconda, con l'associazione con gli Obiettivi generali e specifici del DUP che si riferiscono ad essi.

Tra gli Obiettivi quantitativi dell'Agenda 2.0, si evidenziano:

- entro il 2030 raddoppiare l'estensione delle piste ciclabili rispetto al 2019 (km per 100 km²)
- entro il 2030 ridurre i superamenti del limite di PM10 a 3 giorni all'anno (n° giorni)
- entro il 2050 azzerare le emissioni di gas climalteranti (migliaia di tonnellate di Co2 equivalente)

Di seguito alcune norme e riferimenti principali del settore:

- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) – 5 agosto 2024 – “Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade).”.
- Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36, “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”.
- 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”.
- Decreto Ministeriale 27 settembre 2017 “Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 “Nuovo codice della strada”, e successivi aggiornamenti.

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”; (G.U.n. 88 del 14 aprile 2006).
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”.
- Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”.
- Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.
- Decreto Ministeriale 19 aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”

03. DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

Gli interventi principali riguardano la moderazione del traffico della Via Montanara/Viale D'Agostino dalla rotatoria di Via Punta alla rotatoria di Sante Zennaro, nel dettaglio:

Realizzazione nuova pista ciclopedonale con viale alberato e parcheggi in linea con potenziamento degli attraversamenti pedonali e dell'illuminazione pubblica mediante lampade retroilluminati per la pista dalla rotatoria di Via Punta al semaforo in corrispondenza della Chiesa di San Francesco;

Realizzazione di nuovo marciapiede e parcheggi in linea con potenziamento degli attraversamenti pedonali e sistemazione pista ciclopedonale esistente mediante cordoli stradali in gomma con delineatori cilindrici di colore giallo o realizzazione di nuova aiuola di separazione rialzata rispetto al piano stradale dalla Chiesa di San Francesco alla rotatoria di Sante Zennaro.

La scelta progettuale della rifunzionalizzazione dell'asse stradale di Via Montanara/Viale D'Agostino ha l'obiettivo di migliorare la sicurezza, in modo particolare degli utenti più vulnerabili quali ciclisti e pedoni e potenziare l'accessibilità ciclabile dando continuità ai percorsi di collegamento di collegamento tra la Pedagna, il centro e la zona artigianale e industriale. Punto fondante di detto intervento risulta essere la particolare utilità e rilevanza dal punto di vista ambientale che detto intervento costituisce, in quanto sono percorsi su direttrici di particolare importanza (linea #11 della Bicipolitana).

Di fatto, tali obiettivi si conseguono intervenendo sulla protezione degli attraversamenti ciclo-pedonali, sul miglioramento dei comportamenti degli utenti, sull'adeguamento degli spazi laterali, e soprattutto sulla riduzione delle velocità delle automobili in prossimità degli attraversamenti. La rete ciclopedonale deve essere percepita, competitiva ed alternativa all'uso di altri mezzi di spostamento al fine di cambiare gli stili di mobilità da auto a bici, non solo in favore della sicurezza stradale ma anche e soprattutto della qualità dell'aria.

Alla valenza trasportistica, si sommano i seguenti obiettivi primari dell'opera afferenti al tema della sostenibilità e adottati in fase progettuale:

- adozione di tecnologie innovative con particolare riferimento a soluzioni mirate alla razionalizzazione ed ottimizzazione della spesa energetica;
- utilizzo di materiali in tutto od in parte riciclati, di provenienza locale, in modo da ridurre i costi dei trasporti: questo obiettivo è stato perseguito prevedendo materiali di grande diffusione, facile reperibilità, elevata industrializzazione fuori opera, ricercando la massima manutenibilità, durabilità dei materiali e componenti, migliorando l'economicità della gestione e della manutenzione.

Dal punto di vista della sostenibilità ambientale l'intervento si pone l'obiettivo di minimizzare gli effetti impattanti sull'ambiente, nel rispetto dello stato attuale dei luoghi: la realizzazione delle intersezioni, necessarie per il collegamento tra le viabilità, avviene all'interno di zone già occupate da strade e intersezioni.

L'intervento non risulta in contrasto con le prescrizioni e le previsioni né degli strumenti di pianificazione della Regione Emilia-Romagna, né del PTM di Bologna, né degli strumenti urbanistici comunali vigenti per il comune di Imola.

Il progetto non ricade tra quelli assoggettati a procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) disciplinati dall'art. 10 della Legge Regionale 20 aprile 2018 n. 4 "Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti" poiché trattasi di strada urbana con lunghezza inferiore ai 1.500 m.

L'intervento non interessa aree archeologiche vincolate e non ricade in area interessata da potenzialità archeologica di livello 2 e 1, per cui si procederà unicamente con l'attivazione della sorveglianza archeologica durante i lavori.

L'intervento non è soggetto all'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica.

L'intervento non ricade né all'interno di aree naturali protette, ai sensi della Legge 394/1991 né all'interno di alcun sito appartenente alla Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

I portatori di interessi relativi all'intervento sono tutti i fruitori della viabilità locale: l'intervento è volto a migliorare l'attraversamento e la percorribilità di livello locale in termini di sicurezza e di maggiore fruibilità anche pedonale e ciclabile all'interno di un contesto naturalistico e paesaggistico di pregio.

L'intervento mira ad ottenere una struttura che consenta il transito carrabile in entrambe le direzioni di flussi di traffico attraversanti la città da e verso la Vallata, oltre a trovare lo spazio per la mobilità "debole" che, in considerazione del contesto in cui il manufatto si inserisce, risulta particolarmente intensa.

04. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I Criteri Ambientali Minimi sono stati introdotti dalla legislazione europea per garantire che tutte le attività pubbliche siano svolte in modo sostenibile e mirano a minimizzare l'impatto ambientale e a promuovere la protezione dell'ambiente.

a. SPECIFICHE TECNICHE DEL PROGETTO

Di seguito viene illustrato in che modo il progetto ha tenuto conto dei criteri ambientali minimi previsti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 5 agosto 2024 (CAM Strade).

Sostenibilità ambientale (Criterio 2.2.1)

Come precedentemente detto, dal punto di vista della sostenibilità ambientale l'intervento si pone l'obiettivo di minimizzare gli effetti impattanti sull'ambiente, nel rispetto dello stato attuale dei luoghi.

Si prevede quanto segue:

- Fasce e aree verdi destinate a mitigare gli impatti indotti dal traffico veicolare e a protezione delle eventuali aree agricole limitrofe all'infrastruttura. Il progetto di tali fasce verdi segue le prescrizioni richieste dagli Enti preposti, rispetta i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti vigenti; si prevede la conformità alle specifiche tecniche del 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”: nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti previsti al fine di garantire quanto indicato; si rimanda alla Relazione Paesaggistica;
- Sistema di canalizzazioni per le reti tecnologiche ove previste;
- Sistema di raccolta delle acque di piattaforma fuori opera; Lo schema di raccolta e smaltimento delle acque di dilavamento della piattaforma stradale si articola in un sistema di collettori, che raccolgono le acque meteoriche di piattaforma e lo smaltimento nel corpo ricettore.

Efficienza funzionale e durata della pavimentazione (Criterio 2.2.2)

Il progetto della pavimentazione prevederà una vita utile di venti anni, cioè la pavimentazione deve essere in grado di sopportare il passaggio del numero di assi standard previsti per i primi venti anni di esercizio ad esclusione dello strato di usura, soggetto a decadimento funzionale in tempi più brevi.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti e i mezzi di prova al fine di garantire quanto sopra indicato.

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

Per le strade urbane il progetto prevede una temperatura massima di posa delle miscele bituminose di 120°C, o di 140°C se previsto l'utilizzo di conglomerati bituminosi preparati con bitumi modificati oppure di conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportate le caratteristiche dei materiali da utilizzare, le specifiche tecniche per la corretta posa dei conglomerati bituminosi e riferimenti dettagliati alle modalità e alla frequenza dei controlli rispetto alla temperatura di posa in fase di esecuzione al fine di garantire quanto sopra indicato.

Emissione acustica delle pavimentazioni (Criterio 2.2.4)

Il progetto prevede che, nel caso di realizzazione di nuove strade, manutenzione straordinaria o adeguamento, si utilizzino 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; in particolare, si prevede l'utilizzo di miscele per lo strato di usura, fatte salve le prestazioni meccaniche e funzionali dello strato di usura necessarie per la sicurezza, che garantiscono un livello di emissione acustica LCPX, rilevabile con il metodo Close Proximity (CPX) secondo la norma UNI EN ISO 11819-2, inferiore ai valori indicati al punto 2.2.4 del DM 5 agosto 2024 (CAM Strade),

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportate le caratteristiche delle miscele e le indicazioni relativamente alle prove da effettuare dopo la realizzazione dell'opera.

Piano di manutenzione dell'opera (Criterio 2.2.5)

Il progetto esecutivo includerà il piano dei controlli periodici sulla pavimentazione ed il piano di manutenzione generale dell'opera. Il piano dei controlli periodici, visivi e strumentali, comprenderà i requisiti strutturali e funzionali della pavimentazione comprese le prestazioni acustiche di cui al criterio obbligatorio “2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni”.

Il piano di manutenzione dell'opera del progetto esecutivo indicherà il livello di degrado delle caratteristiche strutturali e funzionali della pavimentazione a cui vengono attivate le opere manutentive preventive degli strati superficiali alternative al rifacimento e le condizioni alle quali viene invece previsto il rifacimento.

Disassemblaggio e fine vita (Criterio 2.2.6)

Trattandosi di adeguamento di viabilità esistente e rifacimento della pavimentazione, si prevede che almeno l'80% peso/peso dei componenti e degli elementi prefabbricati utilizzati sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero (Criterio 2.2.8)

Per gli interventi di risanamento profondo 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. Per gli interventi di risanamento profondo che non includono lo strato di fondazione, valgono le prescrizioni di cui al criterio “2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione”.

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.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

b. SPECIFICHE TECNICHE PRODOTTI DA COSTRUZIONE

In questo capitolo viene illustrato in che modo i prodotti da costruzione previsti in progetto rispondono ai criteri ambientali minimi previsti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 5 agosto 2024 (CAM Strade).

Circolarità dei prodotti da costruzione (Criterio 2.3.1)

Si 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 indicate al criterio 2.3.1 del DM 5 agosto 2024 (CAM Strade) garantendo complessivamente le stesse prestazioni ottenibili con materiali di primo impiego. Trattandosi di intervento su strade esistenti la materia recuperata proviene, per quanto possibile dallo stesso corpo stradale oggetto di intervento.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (Criterio 2.3.2)

Si prevede l'impiego di calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati con un contenuto di materia recuperata riciclata, o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua, intesa come acqua efficace e acqua di assorbimento. Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

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

Si prevede l'impiego di prodotti prefabbricati in calcestruzzo con un contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

Prodotti in acciaio (Criterio 2.3.4)

Si prevede, per gli usi strutturali, l'utilizzo di 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, si prevede l'utilizzo di 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, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

C. Sistemi di drenaggio lineare (Criterio 2.3.7)

Sistemi di drenaggio lineare devono essere conformi alla norma UNI EN 1433 e i singoli materiali utilizzati devono essere conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione".

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

Tubazioni in gres ceramico (Criterio 2.3.8)

Criterio non applicabile non essendo previsto l'utilizzo di tale materiale.

Tubazioni in materiale plastico (Criterio 2.3.9)

Si prevede l'impiego di tubazioni in materiale plastico prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto.

Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo saranno riportati i requisiti dei prodotti da costruzione previsti al fine di garantire quanto sopra indicato.

Barriere antirumore (Criterio 2.3.10)

Criterio non applicabile non essendo previsto in progetto.

d. SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

In questo capitolo viene illustrato in che modo il progetto ha tenuto conto dei criteri per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere previsti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 5 agosto 2024 (CAM Strade).

Prestazioni ambientali del cantiere (Criterio 2.4.1)

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sarà prescritta l'applicazione delle misure riportate al punto 2.4.1 del DM 5 agosto 2024 (CAM Strade), misure che l'appaltatore dovrà attuare durante la fase dei lavori nelle modalità indicate dal capitolato stesso. Propedeuticamente alla fase dei lavori Stazione Appaltante, Direzione Lavori e Appaltatore dovranno concordare le modalità di

applicazione dei punti sopra elencati attraverso la presentazione di una relazione tecnico specialistica da parte dell'appaltatore, contenente tutte le specifiche di applicazione relazionate al presente progetto.

Demolizione selettiva, recupero e riciclo (Criterio 2.4.2)

L'Appaltatore dovrà presentare alla DL tutta la documentazione di verifica prevista per quanto previsto all'interno del punto 2.3.1 del DM 5 agosto 2024 (CAM Strade) affinché si possano effettuare esaustive verifiche e valutazioni; dovrà inoltre applicare le prescrizioni contenute nel piano gestione rifiuti riportato nel capitolato speciale di appalto parte tecnica compresa la tabella e le relative quantità in esso riportato così come richiesto dal presente criterio.

Conservazione dello strato superficiale del terreno (Criterio 2.4.3)

Si prescrive nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo, la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde, a carico dell'appaltatore.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (Organico e Attivo) per il successivo riutilizzo.

Il "Profilo Pedologico" e la relativa "Relazione Specialistica" saranno elaborati da produrre a carico dell'appaltatore prima dell'esecuzione delle opere.

Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sarà prescritta l'applicazione delle sopra citate misure, misure che l'appaltatore dovrà attuare durante la fase dei lavori nelle modalità indicate dal capitolato stesso.

Rinterri e riempimenti (Criterio 2.4.4)

Per i rinterri, si prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.4.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, oppure materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

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

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

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sarà prescritta l'applicazione delle sopra citate misure, misure che l'appaltatore dovrà attuare durante la fase dei lavori nelle modalità indicate dal capitolato stesso.

05. DEFINIZIONE DI MISURE PER RIDURRE LA QUANTITA' DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI

Al fine di ridurre gli impatti derivanti dai trasporti correlati all'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione delle opere verranno individuati i cantieri di produzione di calcestruzzi prossimi alle aree di intervento.

06. STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA

La stima degli impatti socioeconomici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, alla riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali nonché al miglioramento della qualità della vita dei cittadini, in analogia alla stima dei benefici ambientali, sarà una valutazione "post-intervento".

Preliminarmente si può ritenere che le opere in progetto impattino positivamente apportando benefici in termini:

- facilità di multimodalità della strada;
- maggiore sicurezza stradale;
- promozione della qualità urbana e riduzione del degrado;
- maggior funzionalità del sistema della viabilità a servizio delle attività presenti;
- valorizzazione del territorio dal punto di vista turistico, storico e culturale grazie anche alla ottimizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali.

L'intervento, quindi, è volto a migliorare l'attraversamento e la percorribilità di livello locale in termini di sicurezza e di maggiore fruibilità anche pedonale e ciclabile, promuovendo una mobilità urbana multimodale sostenibile che permette il collegamento agli itinerari presenti.

07. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

Nell'ambito dell'Appalto occorrerà prevedere disposizioni che tutelano direttamente o indirettamente i lavoratori dall'impresa che realizzerà l'opera e delle altre imprese esecutrici coinvolte nella fase di costruzione.

Di seguito vengono individuate le disposizioni applicabili al presente progetto in riferimento alle misure di tutela del lavoro dignitoso.

- a) l'Appaltatore e gli altri soggetti esecutori devono osservare tutte le norme e prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona stipulati tra le parti sociali firmatarie di contratti collettivi nazionali comparativamente più rappresentative, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione, assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori.
- b) l'Appaltatore e gli altri soggetti esecutori sono tenuti, nell'ambito della Provincia di esecuzione dei lavori, ad aprire una posizione Inps, Inail e Cassa edile e un Registro degli Infortuni relativo ai cantieri per l'esecuzione del presente appalto.
- c) la richiesta per l'autorizzazione al subappalto e ai contratti ad esso assimilati deve essere inoltre corredata da una dichiarazione con cui l'Appaltatore attesta l'avvenuta applicazione al subappalto di prezzi congrui, e corresponsione degli oneri della sicurezza senza ribasso.

- d) l'Appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni, così come meglio precisato nell'art. 30, comma 4 del D. Lgs 50/2016 e s.m.i. È altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
- e) l'Appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza di cui al D. Lgs. 81/2008. Il Committente, ove, ai sensi della disciplina vigente, accerti il ritardo dell'Appaltatore nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente impiegato nell'esecuzione dei lavori, senza che lo stesso Appaltatore abbia adempiuto entro il termine assegnatogli ovvero senza che abbia contestato formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, provvede, anche in corso d'opera, a corrispondere direttamente ai lavoratori, in sostituzione dell'Appaltatore, quanto di loro spettanza, detraendo il relativo importo dalle somme dovute allo stesso Appaltatore. La previsione di cui al precedente periodo è applicabile anche nel caso di ritardo nei pagamenti nei confronti del proprio personale dipendente da parte del subappaltatore, del cottimista, del prestatore di servizi e del fornitore, nell'ipotesi in cui sia previsto che il Committente proceda al pagamento diretto del subappaltatore, del cottimista, del prestatore di servizi o del fornitore. Nel caso di formale contestazione delle richieste, queste verranno inoltrate alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
- f) l'Appaltatore deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, prezzi congrui che garantiscano il rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nella Convenzione d'Appalto.
- g) l'Appaltatore deve corrispondere i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; l'Appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
- h) in ogni contratto di sub affidamento, ivi compresi i noli a caldo, dovrà inoltre essere specificato l'ammontare degli oneri della sicurezza posti a carico del sub affidatario e dovrà essere allegato l'elenco delle voci di prezzo utilizzate per determinare l'importo indicato, garantendo il rispetto di tutte le condizioni di seguito riportate:
- le declaratorie delle voci di prezzo utilizzate devono essere coincidenti con quelle riportate nel Computo Metrico estimativo degli oneri della sicurezza di cui al PSC allegato al progetto esecutivo dell'opera;
 - il valore economico di ciascuna voce di prezzo utilizzata non può essere inferiore a quello indicato nel sopra menzionato Computo Metrico Estimativo di PSC.
- i) l'Appaltatore, all'interno delle fatture relative ai pagamenti ai subappaltatori, è tenuto ad indicare in modo specifico l'eventuale somma corrisposta per gli oneri della sicurezza.

08. CONCLUSIONI

A conclusione di questa relazione, si sottolinea come il prosieguo dei processi progettuali ed esecutivi, ivi compresa la manutenzione programmata, siano momenti cruciali per confermare le premesse che questo progetto di fattibilità tecnico ed economica ha posto in termini di sostenibilità.

La costruzione dell'opera non avrà impatti significativi sulle risorse naturali ed ambientali, in quanto le interferenze con aree a verde o con spazi naturali significativi verranno minimizzate.

Dalle analisi eseguite si può affermare che, in relazione al bilancio degli impatti e delle interferenze, risultano superiori i risvolti positivi legati alla realizzazione dell'opera rispetto agli impatti negativi attesi riconducibili solo alla fase di costruzione.

In sintesi, il progetto non solo risponde a esigenze di mobilità e sicurezza, ma si configura come un intervento di rigenerazione territoriale, orientato a valorizzare l'identità locale e a favorire lo sviluppo sostenibile, coerentemente con gli obiettivi che i territori stessi si sono posti.

Il Tecnico
Geom. Giovannini M.