



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI ORISTANO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA STRADE PROVINCIALI

- S.P. n. 9 dal bivio con S.P. n. 15 al bivio con la S.S. 131
- S.P. n. 15 dal bivio con S.P. n. 9 al bivio con la S.P. n. 16
- S.P. n. 65 da Santulussurgiu al bivio con la S.P. n. 11
- S.P. n. 11 da Bonarcado a Paulilatino

PROGETTO ESECUTIVO

(Art. 22, comma 4, all. I.7 SEZ. III d.lgs. N. 36/2023)

ALLEGATO

A.1

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.)

IL PROGETTISTA	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Perito Edile ANTONIO SERGI	Geometra GIUSEPPE ORRU'

SCALA	
DATA	GIUGNO 2024
AGGIORNAMENTO	

STUDIO TECNICO Perito Edile ANTONIO SERGI

Via Firenze, n. 31 - 09021 BARUMINI (SU) - Tel. 346/3178144

Codice Fiscale : SRGNTN53M03A681S - Partita IVA : 03864590926

Email : antoniosergi1953@libero.it - Pec: antoniosergi1953@pec.it -

PREMESSA

Il progetto riguarda il rifacimento di alcune strade del territorio della Provincia di Oristano. L'obiettivo dell'Amministrazione Provinciale è quello di ripristinare la funzionalità e la fruibilità in sicurezza della viabilità interessate dal disfacimento delle pavimentazioni e fondazioni stradali e accrescere quindi la sicurezza della circolazione veicolare. In particolare le strade oggetto dell'intervento riguardano:

- S.P. n. 9 dal bivio con S.P. n. 15 al bivio con la S.S. 131

Tratto compreso tra il Km 24+940 (bivio con la S.P. 15) e il Km 28+240 (bivio SS 131 – ingresso di Bauladu).

- S.P. n. 15 dal bivio con S.P. n. 9 al bivio con la S.P. n. 16

Tratto compreso tra il Km 14+067 (bivio con la S.P. 9 per Bauladu) e il Km 16+250 (bivio con la S.P. 16 per Seneghe)

- S.P. n. 65 da Santulussurgiu al bivio con la S.P. n. 11

Tratto che collega il Comune di Paulilatino con quello di Santulussurgiu per circa 9,5 Km.

- S.P. n. 11 da Bonarcado a Paulilatino

Tratto che collega il Comune di Bonarcado con quello di Paulilatino per circa 9 Km.

Esaminato lo stato di fatto della rete stradale di che trattasi, la cui realizzazione risale prevalentemente ad alcuni decenni orsono, emerge che le strade interessate presentano diverse anomalie per mancata manutenzione dovuta a carenza di disponibilità finanziarie, rendendo le stesse assolutamente non idonee e sufficienti a sostenere il flusso veicolare attuale.

Negli ultimi anni sono stati effettuati diversi interventi, anche di rifacimento integrale delle pavimentazioni e sottofondazioni stradali di alcuni tratti costituenti le sopracitate arterie, con risultati apprezzabili. Parallelamente si è provveduto a garantire quantomeno le condizioni minime di sicurezza della circolazione stradale attraverso interventi continuativi di manutenzione delle superfici viarie, consistenti soprattutto nella colmataura delle buche ed in alcuni rappazzi limitati, con l'impiego di conglomerato bituminoso a caldo.

Per quanto sopra, si ritiene di replicare gli interventi di rifacimento integrale delle pavimentazioni stradali, oggi maggiormente compromesse, apportando i dovuti adeguamenti imposti sia dalle recenti norme tecniche ed ambientali che dal normale sviluppo tecnologico del settore, a prosecuzione degli interventi effettuati di recente.

Al fine di ottimizzare la qualità delle opere di manutenzione straordinaria della pavimentazione stradale della viabilità in oggetto, è indispensabile il coinvolgimento del Settore Viabilità dell'Amministrazione Provinciale, che rappresenta il polo di riferimento tecnico e di supporto per tutte le attività concernenti la costruzione e la manutenzione delle infrastrutture

viarie di competenza della Provincia di Oristano.

È stato tenuto conto, inoltre, della Direttiva 2008/98/CE e dell'ultimo D.M. n. 256/2022, che detta in nuovi Criteri Ambientali Minimi in tema di sostenibilità ambientale.

Allo scopo, l'art. 57 del D.Lgs. n. 36/2023 sancisce l'obbligatorietà delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei C.A.M. che le stesse vengano inserite nella documentazione progettuale. Seppure allo stato attuale i C.A.M. riguardanti i lavori stradali sono indicati come facoltativi, si ritiene doveroso, in un'ottica di sostenibilità e di tutela ambientale, osservarne comunque le indicazioni, nonostante tali adempimenti comportino degli oneri economici maggiori, recuperando all'abbisogna, ad esempio, il conglomerato bituminoso esistente attraverso la fresatura delle pavimentazioni (fresato d'asfalto) per tutto lo spessore rilevabile.

Per la realizzazione dei lavori, l'Amministrazione Provinciale ha ottenuto da parte del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, per il quinquennio 2020/2024 con Decreto del 19/03/2020, n. 123 relativamente a Programmi di Manutenzione della Rete e Viaria e Province e Città Metropolitane, un finanziamento dell'importo complessivo di € 1.420.962,65.

Le stime ed i prezzi unitari sono stati determinati facendo riferimento al prezzario della Regione Sardegna per l'anno 2023, ritenuti più adeguati alla tipologia di interventi da realizzare, in quanto dotati di voci specifiche per le pavimentazioni stradali (strato di base binder, strato di usura di tipo B, etc.) e altresì più recenti e rispondenti agli attuali costi di mercato, nonché già rispondenti ad alcuni dei dettami dei C.A.M. sopra citati.

Le somme messe a disposizione non sono ovviamente sufficienti per poter intervenire su tutta la viabilità provinciale che necessita di manutenzione, per cui, a seguito di apposite verifiche sui luoghi, anche strumentali, di concerto col Settore sopracitato è stata stilata una priorità dei tratti d'intervento che tiene conto dello stato di conservazione delle sedi stradali interessate dall'intervento, della loro importanza ai fini dei flussi di traffico presenti e della loro prossimità alla SS 131 e ad altre viabilità già ripristinate, già oggetto di precedenti interventi, così da uniformare i nuovi lavori a quelli già effettuati in passato e garantire la fruibilità dei principali percorsi di che trattasi.

Tenuto conto dello stato di degrado rilevato, si prevede quindi di optare per il rifacimento integrale di quei tratti stradali più deteriorati, dove le situazioni sono più critiche e cioè quelle in cui risulta più difficile e non regolare la circolazione stradale a causa della presenza sulla carreggiata di cedimenti, deformazioni, avvallamenti, buche, e la sistemazione col solo conglomerato bituminoso delle superfici adiacenti, così da scongiurare nuove deformazioni dovute ad infiltrazioni o cedimenti laterali dell'intero pacchetto viario.

Con il supporto tecnico delle maestranze del Settore Viabilità dell'Amministrazione Provinciale è stata effettuata l'analisi dello stato attuale e in particolare delle pavimentazioni al fine di determinare lo spessore e la tipologia di conglomerato preesistente sulla sede viaria in modo da effettuare le previsioni progettuali e adottarne la esecuzione.

In generale, ribadito che il finanziamento concesso non consente di realizzare tutti gli interventi necessari, gli interventi rispettivamente, sono da ricondurre in particolare a:

1 - S.P. n. 9 dal bivio con S.P. n. 15 al bivio con la S.S. 131 - Tratto compreso tra il Km 24+940 (bivio con la S.P. 15) e il Km 28+240 (bivio SS 131 – ingresso di Bauladu).

Relativamente al tratto di ml 3.310,00, compreso tra il bivio con la S.P. 15 e il bivio S.S. 131, nel quale vengono previste le seguenti lavorazioni:

- pulizia della strada da ghiaietto oltre al trasporto e conferimento a discarica controllata e caratterizzazione dei materiali di risulta;
- stesura di emulsione bituminosa e conseguente bitumatura in conglomerato bituminoso (binder chiuso) per tutta la lunghezza della strada;
- segnaletica orizzontale con strisce laterali e centrale a partire dalla aiuola spartitraffico della rotonda complanare della S.S. 131 fino all'intersezione con S.P. n. 15 in direzione Milis;
- sistemazione banchine stradali e riconfigurazione cunette stradali per tutta la lunghezza della strada sopra citato.

2 - S.P. n. 15 dal bivio con S.P. n. 9 al bivio con la S.P. n. 16 - Tratto compreso tra il Km 14+067 (bivio con la S.P. 9 per Bauladu) e il Km 16+250 (bivio con la S.P. 16 per Seneghe)

Relativamente al tratto compreso tra il bivio con la S.P. n. 9 e progressiva di ml 255,00 in direzione dell'abitato di Milis, oltre a ml 800,00 in alcuni tratti saltuari, nel quale vengono previste le seguenti lavorazioni:

- pulizia della strada da ghiaietto per ml 255,00 e ml 800,00 in alcune tratti saltuari in corrispondenza dell'abitato di Milis, oltre al trasporto e conferimento a discarica controllata e caratterizzazione dei materiali di risulta;
- fresatura dei tratti di ricongiungimento alla bitumatura esistente oltre al trasporto e conferimento a discarica controllata e caratterizzazione dei materiali di risulta;
- stesura di conglomerato bituminoso (binder) per strato di collegamento per ricariche alla pavimentazione previa stesura di emulsione;
- bitumatura in conglomerato bituminoso (tappeto) per ml 1761,00, corrispondenti a ml 255,00 dal bivio S.P. n. 9 in direzione Milis e ml 1506,00 per tratti saltuari in corrispondenza dell'abitato di Milis, oltre a ml 498,00 in prossimità dell'abitato di Bonarcado con intersezione con la S.P. n. 11;
- sistemazione banchine stradali e riconfigurazione cunette stradali per tutta la lunghezza della strada nei

tratti sopracitati.

- realizzazione di una rotatoria nell'incrocio tra S.P. n. 15, la S.P. n. 14 e ingresso per Milis, del diametro complessivo di ml 30,00, compreso cordolo in calcestruzzo vibrato, quale anello interno alla rotatoria e stesura di terra da coltivo all'interno della stessa per un'altezza media di cm 160;
- segnaletica orizzontale da svincolo S.P. n. 9 per Bauladu a svincolo S.P. 16 per Seneghe, tratto in prossimità dell'abitato di Bonarcado oltre alla segnaletica della rotatoria (zebrature, triangoli dare precedenza, linee continue, etc.);
- segnaletica verticale della rotatoria costituita da segnali triangolari di pericolo, circolari di prescrizione, rettangolari di preavviso alla rotatoria, di direzione per con indicazione delle località, delinea tori di curva e marker stradali (occhi di gatto) in vetro per aumento della visibilità.

3 - S.P. n. 65 da Santulussurgiu al bivio con la S.P. n. 11 - Tratto che collega il Comune di Paulilatino con quello di Santulussurgiu per circa 9,5 Km.

Il tratto in oggetto ha uno sviluppo complessivo di circa 9600,00 ml che collega il Comune di Santu Lussurgiu con quello di Paulilatino. Stante la esiguità del finanziamento si intende intervenire nei tratti dove sono evidenti piccoli cedimenti e presenza di ammaloramenti che rendono la circolazione alquanto pericolosa, con riferimento ad alcuni tratti saltuari, nei quali vengono previste le seguenti lavorazioni:

- pulizia della strada da ghiaietto per in diversi tratti saltuari per una lunghezza di ml 3200,00, oltre al trasporto e conferimento a discarica controllata e caratterizzazione dei materiali di risulta;
- fresatura dei tratti di ricongiungimento alla bitumatura esistente oltre al trasporto e conferimento a discarica controllata e caratterizzazione dei materiali di risulta;
- stesura di conglomerato bituminoso (binder) per strato di collegamento per ricariche alla pavimentazione previa stesura di emulsione;
- bitumatura in conglomerato bituminoso conglomerato bituminoso (tappeto) per per tratti saltuari per una lunghezza complessiva di ml 6000,00.
- sistemazione banchine stradali e riconfigurazione cunette stradali per tutta la lunghezza della strada nei tratti sopracitati.
- segnaletica orizzontale con strisce laterali e centrale a partire dal bivio per Santu Lussurgiu in direzione Paulilatino, in prossimità del bivio S.S. 131, dunque per tutto lo sviluppo stradale.

4 - S.P. n. 11 da Bonarcado a Paulilatino - Tratto che collega il Comune di Bonarcado con quello di Paulilatino per circa 9 Km.

Il tratto in oggetto ha uno sviluppo complessivo di circa 9000,00 ml che collega il Comune di Bonarcado con quello di Paulilatino. Anche per la S.P. 11, la esiguità del finanziamento non permette la realizzazione dell'intero tracciato, pertanto si intende intervenire nei tratti dove sono evidenti piccoli cedimenti e presenza di ammaloramenti che rendono la circolazione alquanto pericolosa, con riferimento ad alcuni tratti saltuari,

nei quali vengono previste le seguenti lavorazioni:

- pulizia della strada da ghiaietto per in diversi tratti saltuari per una lunghezza di ml 3500,00, oltre al trasporto e conferimento a discarica controllata e caratterizzazione dei materiali di risulta;
- fresatura dei tratti di ricongiungimento alla bitumatura esistente oltre al trasporto e conferimento a discarica controllata e caratterizzazione dei materiali di risulta;
- stesura di conglomerato bituminoso (binder) per strato di collegamento per ricariche alla pavimentazione previa stesura di emulsione;
- bitumatura in conglomerato bituminoso conglomerato bituminoso (tappeto) per per tratti saltuari per una lunghezza complessiva di ml 3500,00.
- sistemazione banchine stradali e riconfigurazione cunette stradali per tutta la lunghezza della strada nei tratti sopracitati.
- segnaletica orizzontale con strisce laterali e centrale a partire dal bivio per Bonarcado in direzione Paulilatino, in prossimità del bivio S.S. 131, dunque per tutto lo sviluppo stradale.

Le lavorazioni che verranno eseguite riguarderanno alcuni tratti stradali secondo quanto stabilito dagli elaborati progettuali; in alcuni casi le superfici sono raggugliate, pertanto se in fase di lavorazione dovessero verificarsi delle variazioni sostanziali, saranno valutate e se del caso opportunamente attuate.

1. INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO E CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI

Trattandosi di un intervento di manutenzione straordinaria su strade provinciali esistenti, si ritiene che l'ipotesi progettuale migliori in modo sostanziale l'attuale qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, posto che trattasi di strade già bitumate che presentano una pavimentazione degradata, pertanto l'intervento:

- a) non modifica lo stato di fatto;
- b) è compatibile con le prescrizioni dei piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici;
- c) garantisce il mantenimento dei caratteri naturalistici, paesaggistici e i profili morfologici dei territori adiacenti;

2. CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali si prevede l'utilizzo dei materiali consentendo il recupero dei rifiuti da demolizione e costruzione finalizzato al trattamento di almeno il 50% dei rifiuti non pericolosi, nel rispetto di tutte le norme vigenti e specifiche tecniche di prodotto applicando i criteri sotto riportati.

2.1 Disassemblabilità

Almeno il 50% del peso dei componenti le opere previste deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile; della percentuale predetta, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

I materiali utilizzati che consentono di soddisfare tale richiesta sono i seguenti:

- Cordonate, cordoli, cunette e piastre in calcestruzzo;
- Pietrame per massicciata;
- Conglomerati bituminosi impiegati per la pavimentazione stradale.

2.2 Sostanze dannose per l'ozono

Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze dannose per lo strato dell'ozono quali, ad esempio cloro-fluoro-carburi (CFC), per fluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idro-cloro-fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon. Nel caso l'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato dell'ozono.

2.3 Sostanze pericolose

Nei componenti, materiali o parti di essi non devono essere aggiunti intenzionalmente:

- 1) Additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0,010% in peso;
- 2) Sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art. 59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
- 3) Sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - Come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1°, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361fd, H362);
 - Per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1,2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
 - Come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
 - Come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

L'appaltatore, in particolare per l'utilizzo dei componenti realizzati con materia plastica, collanti, resine e simili, deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto delle prescrizioni indicate correlate alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

2.4 Piano di manutenzione dell'opera.

Al piano di manutenzione dell'opera, ritenuto parte integrante del presente documento, saranno allegate le schede tecniche dei vari componenti con gli aggiornamenti conseguenti alla realizzazione delle opere, dove sono indicate le prestazioni ambientali, con specifico riferimento a : conglomerati bituminosi impiegati per la pavimentazione stradale.

2.5 Fine vita.

I progetti degli interventi di nuova costruzione (ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del D.M. 25 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"), devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita, che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizie degli elementi prefabbricati utilizzati.

L'opera in progetto non è soggetta all'applicazione del D.M. 25 giugno 2015, pertanto viene meno la predisposizione del piano sopracitato.

Stante la natura delle opere previste in progetto, in caso di sostituzione, rimozione o demolizione delle stesse è prevedibile lo smontaggio di: cordonate, guard rail e cartellonistica in generale.

3. CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI

Allo scopo di ridurre risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, con particolare riferimento a quelli provenienti da demolizione e costruzione, il progetto prevede l'uso dei materiali come specificato nei paragrafi successivi nel rispetto di tutte le norme vigenti.

3.1 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo per la realizzazione dell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o sottoprodotti

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazioni ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPD Italy© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa consistente nella verifica di una auto-dichiarazione ambientale conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto della materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso

è necessario procedere ad una attività ispettiva durante la esecuzione delle opere.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla Direzione dei Lavori in fase di accettazione dei materiali prima della posa in opera.

3.2 Pitture e vernici

I prodotti vernicianti eventualmente impiegati devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312(UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando i prodotti recanti alternativamente:

- Il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- Una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle dichiarazioni soprarichiamate. La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla Direzione dei Lavori prima della posa in opera dei prodotti.

3.3 Pavimentazioni

Per le pavimentazioni dovranno essere presentati all'atto dell'approvazione dei materiali, la documentazione attestante la conformità a criteri ecologici e prestazionali delle Decisioni 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- Il Marchio Ecolabel;
- Un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- Un'asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio;
- Una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla Direzione dei Lavori prima della posa in opera dei prodotti.

3.4 Garanzie

L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La

garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

4. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

4.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali

Allo scopo di aumentare l'uso dei materiali riciclati ed il recupero dei rifiuti, previo rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto da norme tecniche specifiche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali, prevedendo che:

- 1 Nei casi di demolizione, almeno il 50% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
- 2 L'appaltatore dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni :
 - Individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico o emissioni che sorgere durante la demolizione;
 - Una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
 - Una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
 - Una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'impresa esecutrice dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione rispetto alle informazioni specificate nel criterio, predisporre un piano di demolizione e recupero ed impegnarsi a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

4.2 Scavi e rinterri

Per i rinterri deve essere riutilizzato il materiale di scavo proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscela di materiale beton abile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

4.3 Materiali impiegati

I materiali impiegati per la esecuzione di quanto previsto nel capitolo 3 del presente documento.

4.4 Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (regolamenti urbanistici, norme edilizie, etc.)

le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- 1 per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali siano utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- 2 al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:
 - accantonamento in sito e successivo riutilizzo del materiale lapideo (sassi e ciottoli) costituenti i fossi di scolo per il ripristino a fine lavori;
 - accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per la realizzazione/ripristino delle aree verdi;
 - tutti i rifiuti prodotti nelle aree di cantiere dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli a recupero.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, nella fase di allestimento/organizzazione del cantiere l'Impresa esecutrice dovrà prevedere l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto dell'area di cantiere e delle emissioni inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni, più nel dettaglio (***in corsivo le misure previste o prescritte nel progetto***):

- Le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);

I materiali da demolizione verranno caricati direttamente su autocarro ed avviati agli impianti di recupero.

- Le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale.

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali è prescritto che siano utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

- Le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., ed 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;

Problematiche da ritenersi trascurabili per la tipologia di cantiere prevedibile (cantiere mobile, la rumorosità di alcune delle attività svolte nel cantiere può essere percepita dai ricettori solo per brevi periodi durante le ore diurne.

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

Non applicabile per la tipologia di cantiere.

- Le 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.

Considerate le lavorazioni per l'esecuzione delle opere in progetto, si può riscontrare la possibilità di produzione di polvere durante le demolizioni e durante la scarifica in centro urbano. Si prescrive pertanto che l'Impresa esecutrice provveda all'occorrenza alla bagnatura periodica di tali superfici.

- Le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

Non applicabile per la tipologia di cantiere.

- Le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero di laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Lo smaltimento dei rifiuti prodotti nell'ambito del cantiere è svolto a cura ed onere dell'Impresa esecutrice nel rispetto delle norme applicabili nella località dove si svolgono i lavori.

4.5 Personale di cantiere

L'appaltatore deve assicurare che il personale impiegato nel cantiere, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, sia adeguatamente formato con particolare riguardo a:

- Sistema di gestione ambientale
- Gestione delle polveri
- Gestione delle acque e scarichi
- Gestione dei rifiuti

Sistema globale di gestione ambientale, nei riguardi di aria, acqua e suolo, persone, tra cui considerare anche:

- valutazione della viabilità di accesso al cantiere e logistica, per il contenimento delle interferenze ed il pericolo per persone e ambiente medesimo (inquinamento suoli, acustico, idrico e atmosferico);
- conoscenza dei valori limite delle sorgenti sonore nell'ambito in cui opera il cantiere;

Gestione delle polveri

- le lavorazioni previste sono caratterizzate dal rilascio nell'atmosfera di polveri aero disperse, di cui non

è possibile stimare una fonte “fissa” in quanto il cantiere è inteso come attività temporanea. E’ pertanto di fondamentale importanza, dato che vengono utilizzate o depositate materie che costituiscono fonte di flussi verso l’esterno(materie prime, inerti, scarti macerie da demolizione), delineare le corrette modalità per la movimentazione delle materie impiegate nel cantiere che abbiano notevole facilità a disperdersi;

Gestione delle acque e scarichi

- acque reflue che si possono originare nel corso delle attività previste in cantiere, quali quelle prodotte dagli scarichi derivanti da lavaggio betoniere, pulizia delle attrezzature sporche di cemento, le acque di lavaggio dei mezzi di cantiere, tutti eventuali suscettibili di contaminazione delle acque superficiali, suolo, sottosuolo, ricettori idrici in genere;

Gestione dei rifiuti

- i rifiuti quali legno, metalli, cartoni, plastica, etc. sono allontanati quotidianamente dal cantiere.

5. SPECIFICHE TECNICHE DEL PROGETTO

SCHEMI GRAFICI DI PROGETTO (Art. 36 DPR 207/2010)

In considerazione dell’entità dell’intervento si ritengono sufficienti ad illustrare compiutamente l’opera le Tavole tecniche elaborate e allegate al progetto esecutivo. Per quanto concerne le relazioni geologica, geotecnica, idrologica ed idraulica, si ritiene di omettere tale documentazione in quanto non necessaria visto che trattasi, come sopra ribadito, di lavori di manutenzione straordinaria su strade esistenti che non vanno ad alterare lo stato dei luoghi.

ELENCO PREZZI DI PROGETTO

La stima economica per la definizione degli importi a base di gara e degli oneri di sicurezza del presente progetto è stata elaborata utilizzando i seguenti prezzi ufficiali di riferimento:

- a) Prezzario Regione Sardegna – Delibera G.R. 25/06/2023 n. 26/13.

ASSOGGETTABILITA’ AL PAI (Art. 21 DPR 207/2010)

L'intervento risulta ammissibile ai sensi delle Norme di attuazione del PAI di cui al Testo Coordinato con le modifiche apportate con Deliberazione G.R. n. 15 del 22/11/2022, così come indicato al Capo II – AREE DI PERICOLOSITA’ IDRAULICA - dall’art. 27 – Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata - comma 3, nel quale vengono descritti gli interventi consentiti, tra i quali, alla lett. b. gli interventi di manutenzione straordinaria.

CONFORMITA' PAESAGGISTICA

L'art. 149 del Codice dei BB.CC. DPR n. 42/2004 esclude l'autorizzazione paesaggistica per i lavori di manutenzione straordinaria che non alterino lo stato dei luoghi, caso contemplato nel progetto di che trattasi e pertanto se ne può dichiarare la conformità paesaggistica.

Il tecnico
Antonio Sergi Perito Edile