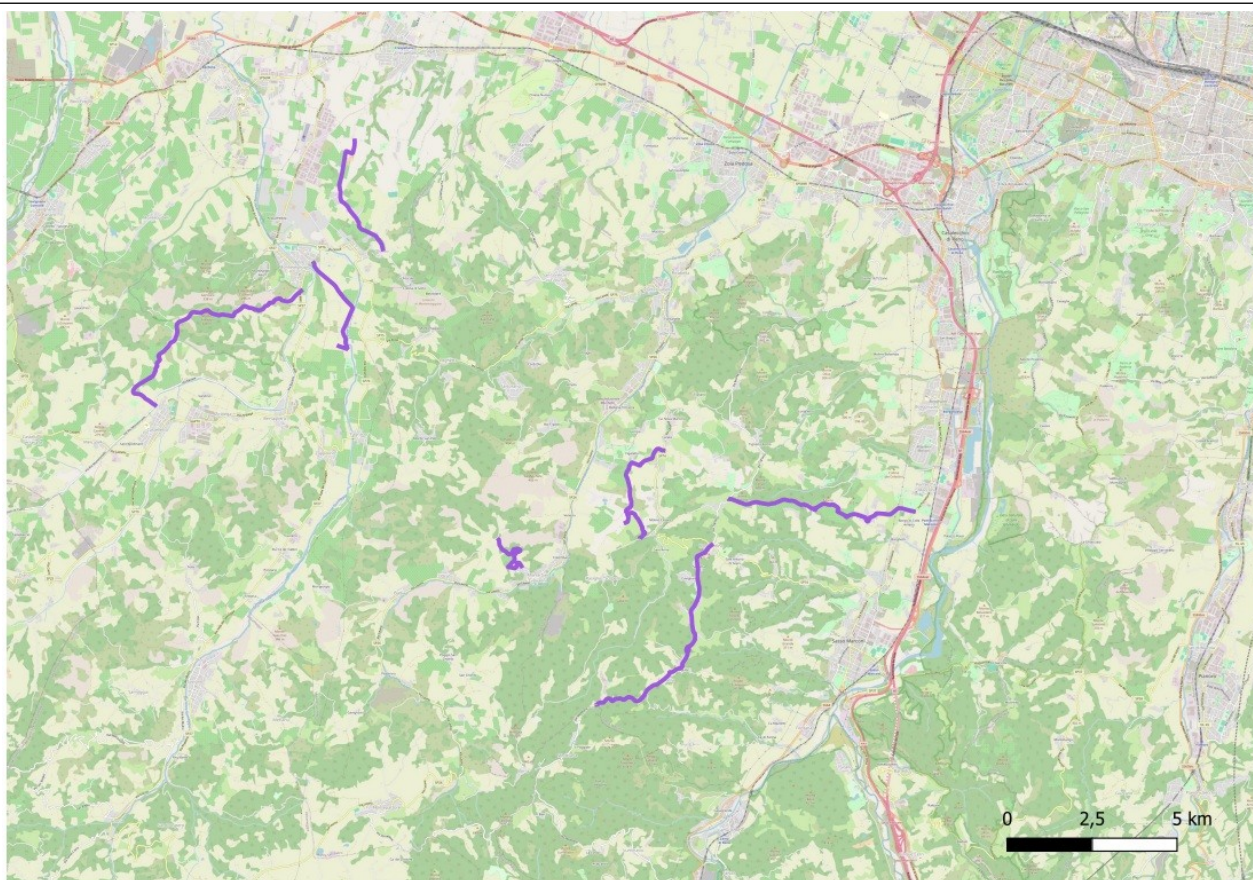




**UNIONE DEI COMUNI**  
**VALLI DEL RENO, LAVINO E SAMOGGIA**  
Comuni di Casalecchio di Reno, Monte San Pietro, Sasso Marconi, Valsamoggia e Zola Predosa  
**SERVIZIO TECNICO, VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO E AREE MONTANE**

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DIVERSI TRATTI DI STRADE  
COMUNALI NEL TERRITORIO MONTANO- ANNUALITA' 2025**  
**(CUP G77H25000370005 )**

**PROGETTO ESECUTIVO**



RUP                      ing. Elena Santa Carlomagno

PROGETTISTA    ing. Elena Santa Carlomagno

**OGGETTO ELABORATO**

- RELAZIONE GENERALE E TECNICA
- RELAZIONE CAM
- PIANO DI MANUTENZIONE

**Elaborato n.1**

**NOVEMBRE 2025**

## RELAZIONE GENERALE E TECNICA

### Premessa

Il presente progetto è stato redatto a seguito dell'assegnazione, da parte della Regione Emilia Romagna del contributo a valere sul Fondo per lo Sviluppo delle Montagne Italiane (FOSMIT), le cui risorse sono destinate a realizzare e a promuovere interventi per la salvaguardia e la valorizzazione della montagna, nonché misure di sostegno in favore dei comuni totalmente o parzialmente montani delle regioni per le finalità di cui all'articolo 1, comma 593, della legge 30 dicembre 2021 n. 234, anche con carattere di continuità dei progetti già attivi sui territori interessati, con riferimento in particolare ad azione volte ad incrementare i livelli di qualità della vita, al fine di contrastare lo spopolamento dei territori dei comuni montani.

L'assegnazione è avvenuta ai sensi dei seguenti atti:

- della deliberazione della Giunta regionale n. 1201 del 21/07/2025 ad oggetto “*L. n. 234/2021, L.R. n. 2/2004 e ss.mm.ii. Disposizioni per il riparto delle risorse stanziare a titolo di fondo sviluppo montagne italiane (FOSMIT) – Assegnazione statale 2024. Definizione delle modalità di concessione, liquidazione e revoca delle risorse alle Unioni di Comuni montani, al Nuovo Circondario Imolese e ai Comuni montani e parzialmente montani della Regione*”;
- della determinazione regionale n. 14753 del 30/07/2025 ad oggetto “*L. n. 234/2021, L.R. N. 2/2004 e ss.mm.ii. Riparto e assegnazione delle risorse stanziare a titolo di fondo sviluppo montagne italiane (FOSMIT) nel bilancio di previsione 2025-2027 – Annualità 2025 alle Unione di Comuni montani, al Nuovo Circondario Imolese e ai Comuni montani e parzialmente montani della Regione Emilia-Romagna*” con cui sono state ripartite e assegnate, a favore degli enti beneficiari, le risorse a titolo di fondo sviluppo montagne italiane (FOSMIT), per l'annualità 2025 stabilendo per l'Unione l'assegnazione della somma di **491.331,52 euro**.

La Determinazione regionale sopra specificata All'allegato 1 Tabella A ripartisce la somma del fondo tra i vari Enti nel seguente modo: il 60% del totale, viene ripartito proporzionalmente all'estensione chilometrica delle strade comunali insistenti nel territorio di pertinenza(fonte ARS Regione Emilia Romagna al 20/06/2025), il 40%, invece è stimato in base alla popolazione residente nel 2024.

Tali valori e tali criteri sono riferimento anche nel presente progetto per la definizione della somma stimata degli importi utilizzabili in ciascun comune dell'Unione. (si veda Tab. n.1 Ripartizioni tra i comuni in base al criterio di assegnazione fondo)

Le finalità che il progetto persegue sono contenute nel Documento di Indirizzo alla Progettazione approvato congiuntamente al Quadro esigenziale con D.D. n. 304 del 17.06.2024.

In sintesi l'obiettivo che il progetto si prefigge è quello di migliorare l'accessibilità delle aree montane al fine di garantire a un tempo la sicurezza dell'attraversamento dei territori e la qualità della vita dei residenti.

Di seguito i paragrafi riportano e integrano le informazioni conoscitive e tecniche anticipate nel DIP e nel QE approvati, con l'unica differenza che la ripartizione inizialmente prevista, prima della quantificazione del finanziamento era stata valutata leggermente in eccesso (euro 519.390,00 invece di 491.331,52)..

Il presente progetto si articola nella sola fase esecutiva in ossequio al comma 5 dell'articolo 41 del Codice dei Contratti cui al Dlgs n.36/2023.

**Tab. n.1 Ripartizioni tra i comuni in base al criterio di assegnazione fondo**

Fondo FOSMIT risorse stimate da ripartire per annualità 2025					€ 8.648.317,69		5.188.990,61	€ 3.459.327,08
Importo fondo montagna 2025		€ 491.331,52						
Comune	Sviluppo chilometrico rete stradale comunale al 29/11/2024 (dati ARS)	Riparto per estensione Km strade - Allegato 1 Tab. A della DD 1475/2025 (somma quote S e S30)	Totale	Popolazione residente nelle zone montane al 31/12/2023	Riparto per popolazione- Allegato 1- Tab. A della DD 1475/2025 (somma quote P+P30)	Totale	Totale importo lordo	%
			€ 294.798,91			€ 196.532,61		
	Km/comune	% riparto comuni unione		Popolazione residente nelle zone montane al 2024 dati ISTAT	% riparto comuni unione			
Monte San Pietro	64,052	16,44%	€ 48.464,94	10.813	27,40%	€ 53.849,94	€ 102.314,88	20,82%
Sasso Marconi	102,000	26,18%	€ 77.178,35	14.868	37,67%	€ 74.033,83	€ 151.212,18	30,78%
Valsamoggia (Montevoglio - Castello di Serravalle - Savigno)	223,607	57,38%	€ 169.155,62	13.786	34,93%	€ 68.648,84	€ 237.804,46	48,40%
Totale	389.659	100.00%	€ 294.798,91	39.467	100.00%	€ 196.532,61	€ 491.331,52	100.00%

## 1. Descrizione degli interventi

Il presente progetto riguarda fundamentalmente il rifacimento del manto stradale su tracciati montani, sottoposti ad usura, che necessitano di immediato ripristino, sia per ragioni di sicurezza, sia per garantire nelle aree rurali migliori condizioni di accesso.

L'obiettivo, come indicato nel Quadro esigenziale, è il miglioramento dell'accessibilità delle aree montane funzionale al raggiungimento dei servizi essenziali da parte dei residenti.

Come ricaduta il miglioramento dell'accessibilità ha effetto benefico anche sulla valorizzazione della Montagna che è uno dei fini precipui che si prefigge l'azione di finanziamento.

Le strade indicate non sono solo funzionali ai residenti in quanto i tracciati indicati dai comuni, che saranno meglio descritti con le loro peculiarità nei capitoli successivi, costituiscono di fatto i percorsi attraverso i quali si raggiungono siti di notevole interesse ambientale e paesaggistico del territorio dell'Unione.

Appare evidente che il miglioramento del manto stradale è destinato ad essere uno degli interventi volto ad incrementare la fruibilità della montagna ed essere di supporto a chi decide per ragioni economiche di stabilirsi nelle aree interne al fine di avviare attività agricole o agrituristiche, nonché infine è destinato ad essere un elemento che favorisce il ripopolamento delle aree interne a cui si guarda come opportunità per contrastare la crisi abitativa delle aree urbane, indotta dai fenomeni estremi del cambiamento climatico.

### 1.2. Tipologia degli interventi e descrizione dello stato rilevato dei luoghi

Il progetto prevede esclusivamente interventi di manutenzione straordinaria. Si realizzerà sui tratti delle strade montane segnalate dai comuni, in cui appaiono evidenti condizioni di degrado dovute principalmente all'usura del manto stradale o in cui sono evidenti i danni provocati dalla cattiva regimazione delle acque nelle aree marginali dove le cunette richiedono pulizia o risagomatura. Nei tracciati non sono comparsi al momento del rilievo, fenomeni di dissesto rilevanti: solo in alcune zone sono state visibili colate

dei versanti a monte dovute alla perdita di copertura vegetale o dissesti ai margini sottoposti agli assi viari, dovuti, come si diceva, al deflusso delle acque non più regimato.

Nel dettaglio sono riportate di seguito le strade comunali ricadenti nel territorio dell'Unione suddivise nei tre Comuni montani e parzialmente montani di Monte San Pietro, Sasso Marconi e Valsamoggia (municipalità Monteveglio e Castello di Serravalle), oggetto degli interventi progettuali di manutenzione straordinaria descritti e di seguito le schede indicative di ciascun intervento:

- Comune di Monte San Pietro
  - ▶ Via S. Bignami
- Comune di Sasso Marconi
  - ▶ Via Montechiaro
  - ▶ Via Lagune
  - ▶ Via Scopeto
- Comune di Valsamoggia
  - ▶ Via Ca' Bianca
  - ▶ Via Alessandro Volta
  - ▶ Via Ca' Agostini

### **1.3. Attività propedeutiche all'avvio dei lavori**

Il lasso di tempo che intercorre tra la progettazione e l'avvio dei lavori, richiederà prima della consegna dei lavori, una rivalutazione dei tratti che necessitano dell'intervento manutentivo, questo in considerazione della natura stessa dell'opera da mantenere ,soggetta a degrado imputabile all'azione di agenti atmosferici o di traffico. Tale fase avverrà coinvolgendo le Amministrazioni e attraverso di esse, i cittadini residenti, che sebbene beneficiari dell'intervento finito, dovranno sopportare i disagi della esecuzione.

Tale fase è importante anche per gli aspetti di sicurezza dei cantieri mobili che saranno attivati nel corso dell'esecuzione, pertanto il tutto, anche le fasi di comunicazione ai cittadini saranno attuate con il coinvolgimento del Responsabile della sicurezza.

Sarà opportuno che tale attività sia un obbligo contrattuale delle ditte appaltatrici chiamate a condividere l'organizzazione dei lavori e a venire incontro alle necessità dei cittadini attraverso azioni anche di comunicazione e preventiva informazione costante e continua.

Tale fase sarà propedeutica anche all'emissione delle ordinanze di chiusura dei tratti interessati e costituirà una fase di necessaria condivisione dei cittadini e un impegno per le ditte esecutrici.



**1.3. Schede descrittive dei tracciati****COMUNE DI MONTE SAN PIETRO**

Intervento -Via S. BIGNAMI



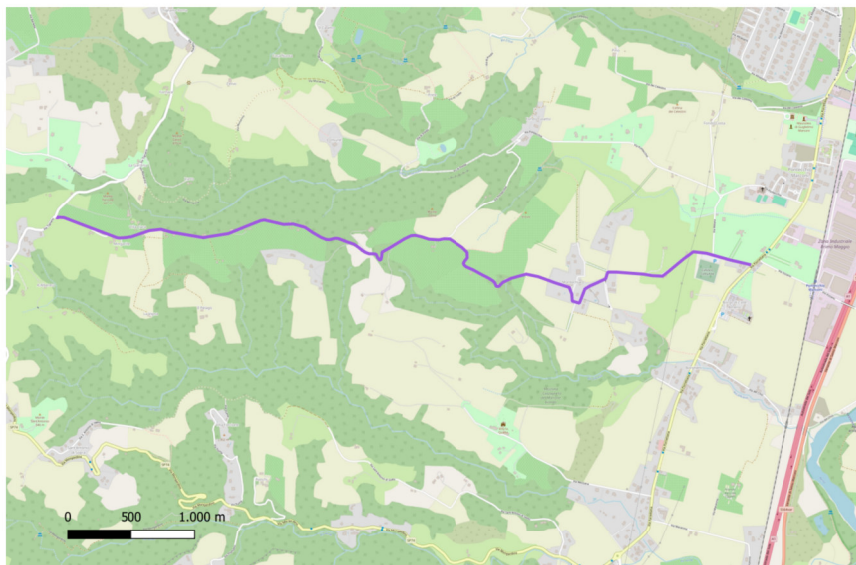
**DESCRIZIONE:** Trattasi di tracciato di lunghezza complessiva di 1942 m, immediatamente a ridosso dell'abitato di Monte San Giovanni, con pavimentazione bitumata in parte dissestata. Nei tratti dissestati si prevede, in base alle necessità e alle condizioni del manto stradale, la risagomatura onde eliminare avvallamenti e dossi ovvero la fresatura, l'eventuale riempimento e quindi il rifacimento della pavimentazione mediante la posa di uno strato costante di conglomerato bituminoso. La lunghezza totale dei tratti di strada oggetto di intervento è di circa 1.554 m mentre la larghezza media è di circa 3,40 m. Dal punto di vista altimetrico il tracciato si sviluppa da quota 245 m s.l.m a 380 m s.l.m. la pendenza massima del tracciato è di 21,6°. Sulla strada vige il divieto al transito per i veicoli superiori alle 15 tonnellate.



Tratto iniziale in prossimità dell'abitato



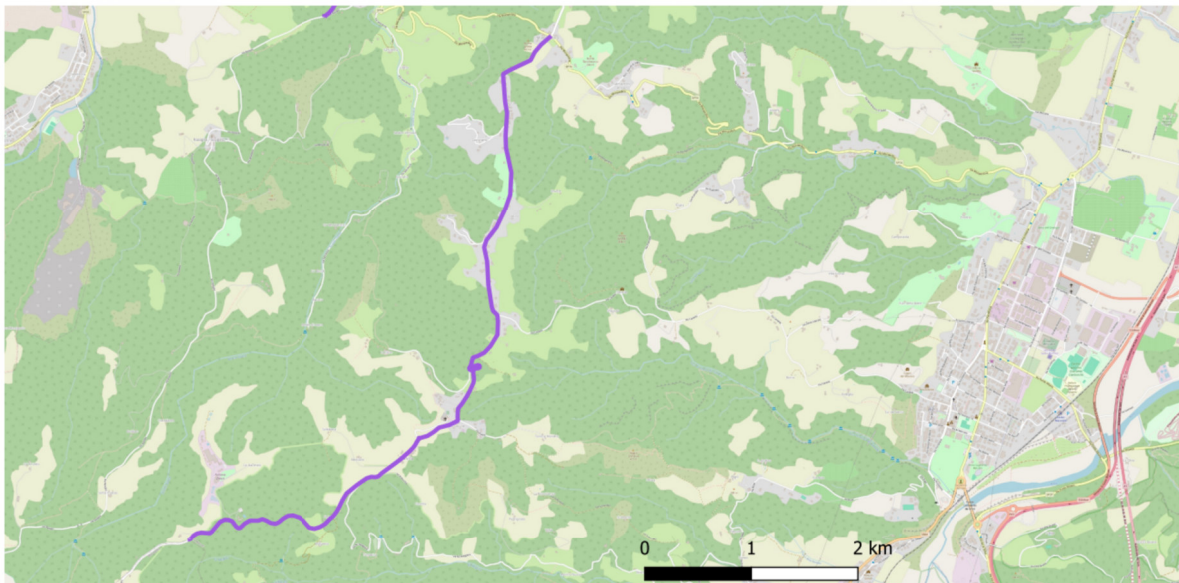
Tratto dissestato tornante in prossimità del Civico 22/40-41

**COMUNE DI SASSO MARCONI****Intervento -Via MONTECHIARO**

**DESCRIZIONE:** Il tracciato che attraversa il nucleo omonimo, ha lunghezza complessiva di 2772 m e presenta pendenze elevate a tratti. La pavimentazione è in parte dissestata. E' stato oggetto già nel 2024 di asfaltatura dei tratti in prossimità dell'incrocio con Via di Tignano e fino a località Mingarine. L'intervento pertanto è un completamento di quanto realizzato. Prevede il rifacimento dei tratti più dissestati, in base alle condizioni del manto stradale, alle necessità di risagomatura onde eliminare avvallamenti e dossi, di fresatura e di rifacimento della pavimentazione mediante la posa di uno strato costante di conglomerato bituminoso. La lunghezza totale dei tratti di strada oggetto di intervento è stimata in 756 m mentre la larghezza media è di circa 3,70 m. Lungo il tracciato si è rilevato che i versanti di monte per un tratto di circa 20 metri, data l'acclività e lo stato della copertura, sono stati soggetti a colate presentatesi in occasione di eventi atmosferici rilevanti. Il rischio è attenuato dove la coltre di copertura ha avuto il tempo di formarsi ed attecchire. Attualmente le colate presentano una copertura in fase di rigenerazione, ciò porta a non poter definire in maniera precisa un intervento a protezione dell'asse viario. Evidentemente, nella fase esecutiva e in presenza di economie, si valuterà la possibilità di procedere a piantumazioni o piccoli interventi funzionali alla protezione dell'asse viario prevedendo in questa fase lungo il tracciato la sola pulizia delle cunette ostruite dal materiale colato.

**Tratto dissestato****Particolare colata**



**COMUNE DI SASSO MARCONI****Intervento -Via LAGUNE**

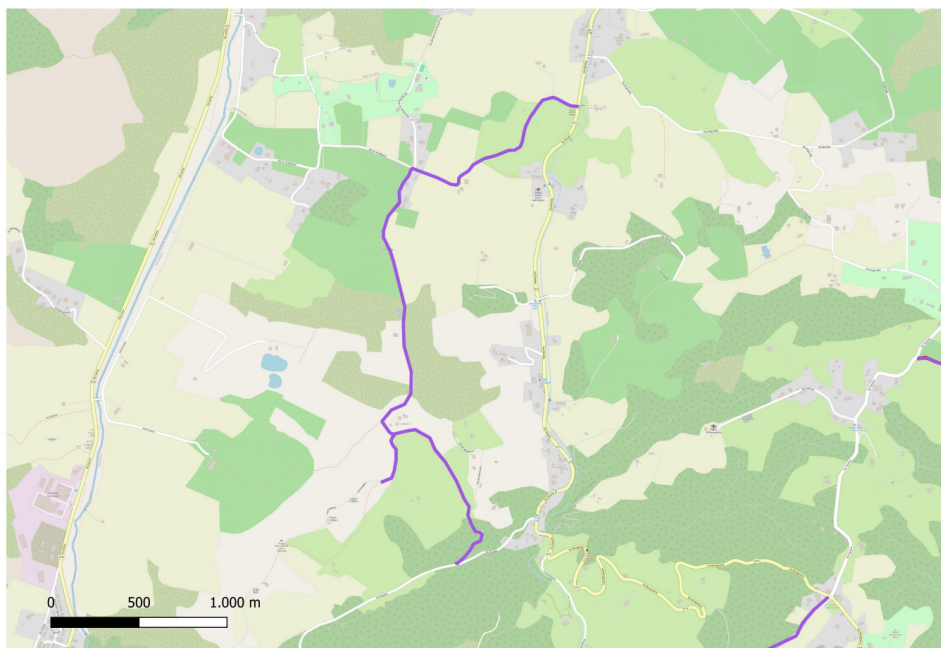
**DESCRIZIONE:** Trattasi di strada con pavimentazione bitumata della lunghezza complessiva di 6209 metri circa, con parte dissestata a tratti a partire dal rudere che precede il civico 76 con pendenze massime anche superiori ai 20°. Nei tratti dissestati si prevede, in base alle necessità e condizioni del manto stradale, la risagomatura onde eliminare avvallamenti e dossi ovvero la fresatura e quindi il rifacimento della pavimentazione mediante la posa di uno strato costante di conglomerato bituminoso. La lunghezza totale dei tratti di strada oggetto di intervento è di circa 1.250 m mentre la larghezza media è di circa 4,00 m.



Tratto dissestato con rudere



Problemi di scolo acque in prossimità di località Lagune

**COMUNE DI SASSO MARCONI****Intervento -Via SCOPETO**

**DESCRIZIONE:** Via Scopeto di lunghezza complessiva è di 3600 m circa, attraversa un'area rurale tra i 259 m s.l.m. e i 291 m s.l.m con una pendenza massima di 14°. Si presenta con pavimentazione bitumata a tratti dissestata soprattutto a partire da via Rosiglio. Si interverrà, pertanto, in base alle condizioni del manto stradale: alla risagomatura onde eliminare avvallamenti e dossi ovvero la fresatura e quindi il rifacimento della pavimentazione mediante la posa di uno strato costante di conglomerato bituminoso. La lunghezza totale dei tratti di strada oggetto di intervento è di circa 720 metri m mentre la larghezza media è di circa 4,00 m.

**Dissesti****Dissesti**



**COMUNE DI VALSAMOGGIA - MONTEVEGLIO**

Intervento -Via CA' BIANCA (proseguimento di Via San Savino di Crespellano)



**DESCRIZIONE:**La strada che attraversa zone agricole con presenza diffuse di aziende fa parte del collegamento che conduce da Crespellano (dove prende il nome di Via San Savino) a Monteveglio, via Ca Bianca della lunghezza di 3244 m, con pendenza massima di 8,3°, rappresenta il tratto montano di tale collegamento su cui sono progettati gli interventi che riguardano il ripristino dei tratti dissestati della pavimentazione bitumata. In particolare le aree su cui si interviene che complessivamente raggiungono l'estensione di 1816 m lineari per una larghezza media di 3,45 , sono concentrate a partire dal tornante precedente il civico 33 fino a ridosso del centro abitato. Sulla strada è presente un limite di transito ad autoveicoli con il carico superiore a 10 tonnellate.

Nella fase esecutiva e in presenza di economie si potrà pensare alla posa di una barriera in prossimità del centro abitato al fine di incrementare la sicurezza del tracciato.



Tratti dissestati

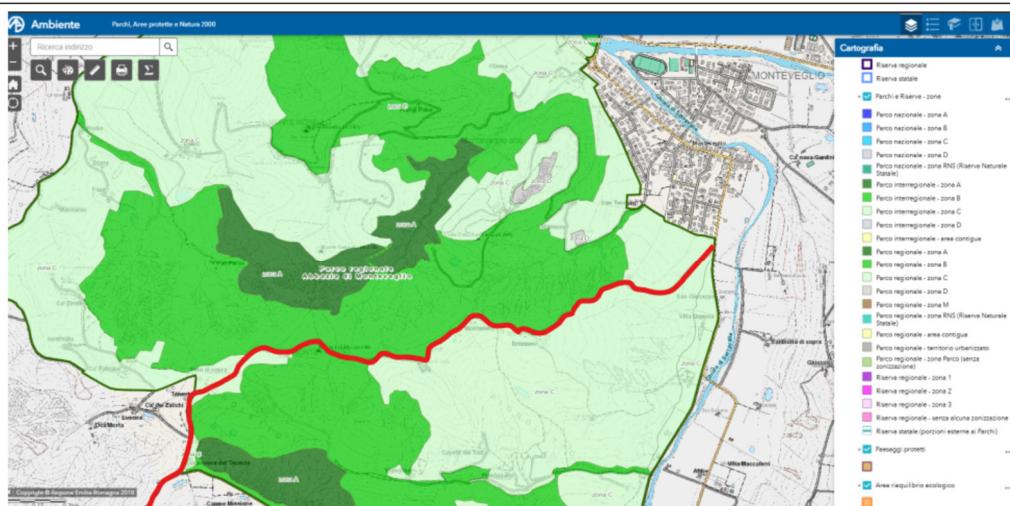
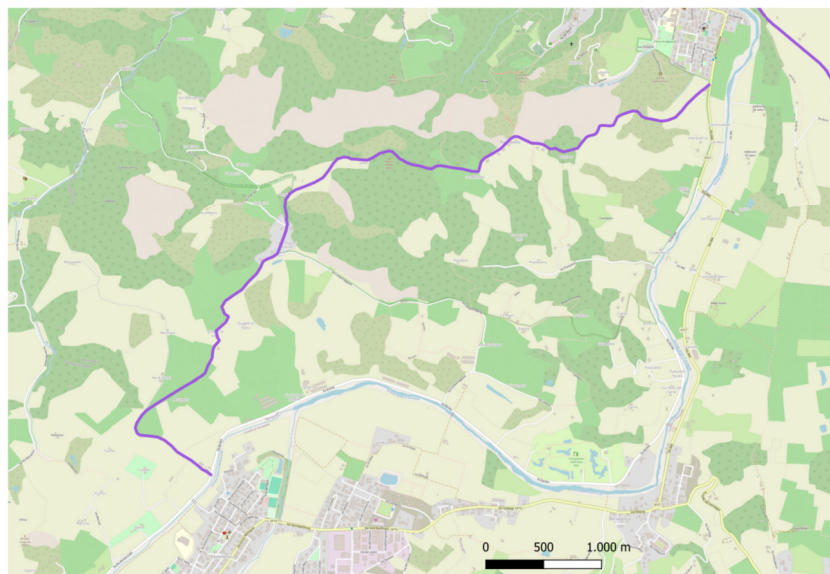


Tratti dissestati

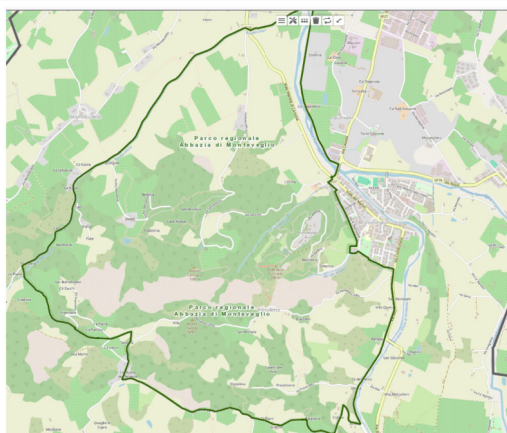


## COMUNE DI VALSAMOGGIA - MONTEVEGLIO/CASTELLO DI SERRAVALLE

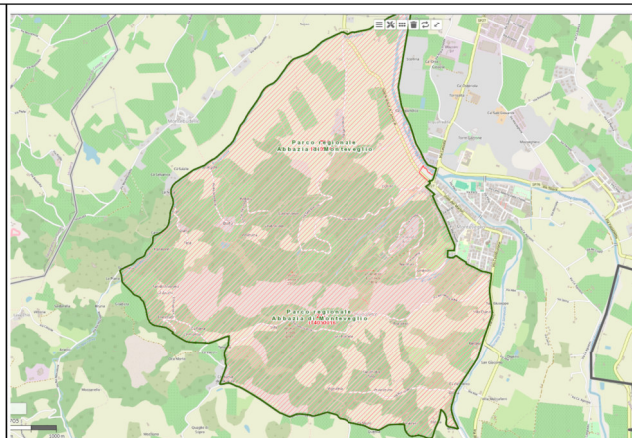
Intervento -Via ALESSANDRO VOLTA



Zonizzazione del parco e in rosso tracciato di Via A.Volta



Confine Parco di Montevoglio



Confine SIC IT 4050016- Abbazia di Montevoglio

**DESCRIZIONE:** Anche in questo caso l'intervento riguarderà esclusivamente le aree dissestate del tracciato stradale che ha complessivamente la lunghezza di 6.998,50 metri. Gli interventi da realizzarsi per tratti di cui si prevede la lunghezza complessiva di 1663,50 m e pendenza massima tra i 16 e i 18 gradi, per una larghezza media di 3 metri lineari, riguarderanno esclusivamente la risagomatura, onde eliminare avvallamenti e dossi ovvero la fresatura e quindi il rifacimento della pavimentazione mediante la posa di uno strato costante di conglomerato bituminoso.

Poiché la strada bitumata attraversa il parco di Monteveglio e in particolare la **zona B** e la **Zona C** dell'area regionale protetta, l'intervento dovrà avvenire nel rispetto delle norme di salvaguardia LEGGE REGIONALE 14 aprile 1995, n. 39 di istituzione del Parco e in particolare quanto previsto all'art. 7 delle norme stesse.

Al fine della correttezza del procedimento si procederà all'invio del progetto ai sensi del Regolamento per la disciplina delle modalità di rilascio del nulla osta dell'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale (DGR n. 1989 del 13/12/2017 - BURERT n. 5 del 10/01/2018) al comune di Valsamoggia e al Parco dell'intervento minore.

Oltre ad essere inserita in un parco la strada in oggetto attraversa SIC IT 4050016- Abbazia di Monteveglio. Per quanto attiene la procedura di VINCA si rileva che la tipologia di intervento rientra tra gli interventi di modesta entità in quanto *Allegato A punto 7-7A alla* Determina n. 14585/2023 riporta le seguenti casistiche di interventi minori, tra cui compaiono le opere di rifacimento stradale senza variazione di ampiezza della carreggiata e senza taglio di vegetazione, oggetto del presente intervento.:

- Pavimentazione/fondo stradale al servizio di infrastrutture viarie esistenti.
- il rifacimento del manto bituminoso, il rifacimento del sottofondo stradale, la sistemazione di pavimentazioni in pietra, il ricarico stradale con ghiaia, la sistemazione delle banchine stradali, la rimozione di sassi, terra o altri materiali dalla sede stradale, il livellamento del terreno lungo il tracciato, la posa ex novo o il rifacimento di gradini nei sentieri, l'intervento di ordinaria manutenzione delle piste da sci, compresa la movimentazione del solo manto nevoso.
- Segnaletica al servizio di infrastrutture viarie esistenti.
- la posa ex novo, la sostituzione o la manutenzione ordinaria o straordinaria di: semafori, cartelli pubblicitari o sbarre, la realizzazione o il rifacimento della segnaletica stradale orizzontale o verticale.
- Opere di stabilizzazione delle scarpate relative alle infrastrutture viarie esistenti.

Nel dettaglio l'intervento riguarderà esclusivamente le aree dissestate del tracciato stradale, non prevederà sfalci o tagli di vegetazione, né allargamenti, la pavimentazione secondo i principi CAM prevedrà: manto bituminoso drenante e riduzione delle emissioni di rumore. Si procederà conservando, ove presenti, i corridoi ecologici per la salvaguardia delle specie protette o si prevedranno, qualora prescritti dell'ente gestore dell'area protetta.

L'esecuzione degli interventi viene programmata in questa fase nel periodo compreso tra marzo ed ottobre, fermo restando che di fatto gli interventi dovranno programrarsi nel rispetto delle prescrizioni dell'area protetta. Al fine di una più puntuale localizzazione degli interventi si procederà ad individuare i tratti tra il civico 32 e il bivio per Via Invernata dove è la Zona B, poi al confine tra zona B e zona C, dove è l'area più dissestata, in prossimità del civico 21, caratterizzata dalla presenza di cedimenti del manto di asfalto. Se nel corso dell'esecuzione e in base alle disponibilità economiche derivanti dai ribassi, al fine del miglioramento della durabilità dell'intervento si ipotizzassero piccoli interventi di sostegno /protezione contenuti nel ciglio stradale (tipo palificate in legno), si presenterà al Parco la variante progettuale per ottenere una nuova autorizzazione. Qualora già in questa fase il parco voglia dare prescrizioni sul tipo di interventi che nel caso, in prossimità dei dissesti evidenziati intorno al civico 21, tale prescrizione sarà funzionale alla redazione di detta Variante, per cui, come detto si procederà alla richiesta di nuova autorizzazione.





Via Volta tratto dissestato in prossimità del civico 21



Via Volta tratto dissestato in prossimità di Via Monteveglio



tratto dissestato in prossimità del civico 21



Cartellonistica del Parco in prossimità dell'area dissestata



**COMUNE DI VALSAMOGGIA - MONTEVEGLIO****Intervento -Via CA' AGOSTINI**

La strada si presenta con pavimentazione bitumata quasi per l'intera lunghezza di 2772 m, fa eccezione la parte finale lunga 200 metri circa, larga 4 e pendenza di 10° dove si presenta sterrata. In questo tratto si prevede, in base alle necessità e la risagomatura onde eliminare avvallamenti e dossi ovvero la fresatura e quindi la realizzazione della pavimentazione stradale. Lo stesso tracciato in prossimità dell'abitato di Montevoglio della lunghezza di circa 70 metri e pendenza massima di 20°, presenta tratti che richiedono il rifacimento della pavimentazione in parte dissestata. Nei tratti dissestati si prevede, in base alle necessità e condizioni del manto stradale, la risagomatura onde eliminare avvallamenti e dossi ovvero la fresatura e quindi il rifacimento della pavimentazione mediante la posa di uno strato costante di conglomerato bituminoso della lunghezza di 70 m circa e 4 m di larghezza.



Via Ca Agostini -tratto finale



Via Ca Agostini -tratto in prossimità di Montevoglio

#### 1.4. Iter autorizzativi

Il tipo di lavorazione, essendo manutenzione di tracciato esistente, risulta conforme alle normative sui vincoli paesaggistici, idrogeologici, ambientali e di tutela del patrimonio storico, artistico ed archeologico, gravanti sulle infrastrutture che gravano sulle aree montane.

La “sede stradale” evidenziata nelle cartografie di seguito riportate indica il tratto di strada entro cui vengono realizzati i singoli tratti oggetto di intervento.

Il progetto:

- prevede esclusivamente interventi di manutenzione straordinaria come sopra illustrati;
- non prevede allargamenti delle attuali sedi stradali e pertanto non è necessaria alcuna pratica di esproprio;
- non prevede movimentazioni di terreno se non quelle per la formazione, il ripristino e la risagomatura delle cunette e banchine stradali;
- per le opere e lavorazione in esso previste, non comporta l'acquisizione di pareri, nulla osta o autorizzazioni di altri enti.

La progettazione è fatta nel rispetto di quanto predisposto con il Decreto 5 agosto 2024 del Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica in vigore dal 21 dicembre 2024 sui Criteri Ambientali Minimi per le strade, a seguito del recepimento della Direttiva Europea sugli appalti verdi pubblici (Green Public Procurement GPP).

Tale specifica è funzionale a garantire:

- la sostenibilità ambientale dell'opera;
- l'efficienza funzionale e durata della pavimentazione;
- la temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso;
- l'emissione acustica;
- la definizione del piano di manutenzione dell'opera con l'indicazione del livello di degrado delle caratteristiche strutturali e funzionali della pavimentazione su cui verranno attivate le opere manutentive e preventive degli strati superficiali. Tali opere sono alternative al rifacimento, ad esempio sigillature, trattamenti superficiali, preferibilmente a freddo compatibilmente con le esigenze di durabilità.

Pertanto l'attività di progettazione è improntata ai principi di sostenibilità ambientale e nel rispetto della minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili, di massima manutenibilità, di miglioramento del rendimento energetico, di durabilità dei materiali e dei componenti, di sostituibilità degli elementi, di compatibilità tecnica ed ambientale dei materiali ed agevole controllabilità nel tempo.

In particolare, considerato il fatto che le strade spesso costeggiano aree boscate con presenza di fauna, particolare attenzione dovrà porsi anche alle emissioni di rumore e ad eventuali interventi tesi a connettere gli habitat garantendo la sopravvivenza della fauna selvatica.

Al fine di consentire attività di monitoraggio funzionali alla manutenzione prevede la consegna di documentazione immateriale georeferenziata (shapefile, ecc) che consenta all'ente di implementare la banca dati degli interventi dell'Ente.

L'elenco prezzi unitari e il computo metrico estimativo sono stati redatti sulla base dell' *”Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna, annualità 2025”* approvato con deliberazione della Giunta regionale 2342 del 23 dicembre 2024.

**Valutazione di impatto ambientale:** l'intervento non rientra nel campo di applicazione della legge regionale 20 aprile 2018 n. 4 “Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti” e pertanto, non essendo soggetto a valutazione di impatto ambientale, non è prevista la redazione dello studio di impatto ambientale. Per la strada che attraversa il SIC IT 4050016- Abbazia di Montevoglio, valgono le considerazioni già riportate nella fase descrittiva



## **2. Pianificazione dell'appalto**

L'attività di progettazione ha avuto inizio nell'anno 2025. Le attività di , affidamento ed esecuzione dei lavori sono previste nell'anno 2026. L'emissione del collaudo o del certificato di regolare esecuzione è prevista, entro i termini di legge. Vista la natura, tipologia, complessità ed entità dell'opera in questa sede si ritiene fondamentale l'elaborazione del programma di gestione dell'appalto rimandando il cronoprogramma alla fase esecutiva e alla gestione delle interferenze da gestirsi in sede di pianificazione degli aspetti di sicurezza.

Il piano di gestione riassume le attività e la titolarità delle stesse, fissando i tempi ottimali di esecuzione.

Tra le fasi più complesse che richiedono un'esplosione e revisione in corso di esecuzione sono quelle legate alla cantierizzazione dell'intervento, sia per gli aspetti legati alle eventuali modifiche che potrebbero essere indotte da eventi meteorici e traffico, rispetto allo stato rilevato nella fase progettuale, sia le attività di informazione della popolazione residente, che costituiscono la principale complessità operativa sia in termini comunicativi che di sicurezza.

Lo schema di pianificazione indicato nella pagina seguente rappresenta uno strumento interattivo con cui si potranno indicare gli scostamenti sia in termini economici che temporali.

Per quanto riguarda il cronoprogramma dei lavori (Diagramma di Gantt), si ricorda che esso è previsto all'interno del piano di sicurezza e di coordinamento.

PIANIFICAZIONE DELL'APPALTO																
Attività e tempistiche				2025			2026									
N.	Nome attività	durata	fine	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre
				Spese = € 0,00												
1	Creazione dell'oggetto dell'appalto	70 g		Attività in capo al servizio tecnico												
1.1	Programmazione	15.g	15/10/2025													
1.2	Progettazione	25 g	10/11/2025													
1.3	Procedimento amministrativo di approvazione progettuale	30.g	30/11/2025													
				Spese ANAC +incentivi progettazione= - €5.000,00												
2	Procedura d'appalto	126 g		Attività in capo all'ufficio Gare con collaborazione Servizio tecnico												
2.1	Avvio Manifestazione di interesse	20 g	20/12/2025													
2.2	riscontro a manifestazione	31 g	20/1/2026													
2.3	avvio a gara	11 g	31/1/2026													
2.4	aggiudicazione e stipula contrattuale	64 g	5/4/2026													
				Spese per realizzazione intervento= -€ 486.331,51												
3	Esecuzione	120 g		Attività in capo all'appaltatore con vigilanza del servizio tecnico												
3.1	Cantierizzazione per comuni	30 g	5/5/2026													
3.2	Esecuzione-asfaltatura + segnaletica	90g	3/8/2026													
3.3	Predisposizione e controllo stati di avanzamento	90g	3/8/2026													
				Spese = €0												
4	Chiusura e rendicontazione	60 g		Attività in capo al servizio tecnico												
4.1	Predisposizione rendiconto	60 g	2/10/2026													

### 3. Documentazione di cui è previsto il progetto

<b>Elaborato n. 1:</b> Relazione generale e cronoprogramma – Relazione CAM- Piano di manutenzione	<i>Il piano di manutenzione è riportato ai sensi dell'articolo 41, comma 6, lettera g), del decreto legislativo 31/03/2023 n. 36</i>
<b>Elaborato n.2.</b> Tavole Grafiche con indicazione dei tracciati	<i>Scale varie di rappresentazione</i>
<b>Elaborato n. 3:</b> Elenco prezzi, Computo metrico - Quadro economico- Stima di incidenza della manodopera:	<i>La quantificazione economica delle lavorazioni , come detto è stata effettuata sulla base dell'”Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna, annualità 2025” approvato con deliberazione della Giunta regionale 2342 del 23 dicembre 2024.</i>
<b>Elaborato n. 4:</b> Schema di contratto - Capitolato speciale d'appalto Parte I e Parte II- Capitolato degli oneri e obblighi dei CAM	<i>Sono funzionali alla gara che si intende espletare. La procedura che si prevede di utilizzare sarà l'attivazione di una negoziata senza bando previa consultazione di almeno cinque operatori economici ai sensi dell'art. 50, comma 1, lettera c) del D. Lgs. n. 36/2023, preceduta da Avviso di manifestazione di interesse. La procedura di gara verrà seguita dall'Ufficio Gare dell'Unione così come previsto dal “Regolamento di organizzazione della Centrale Unica</i>
<b>Elaborato n. 5:</b> Piano di sicurezza e di coordinamento	<i>Il progetto rientra nei casi previsti dall'articolo 90, commi 3 e 4, del decreto legislativo 09/04/2008 n. 81, in quanto nel cantiere si prevede la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, pertanto è stato designato il coordinatore per la progettazione, nonché per l'esecuzione dei lavori, che provvederà a redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e a predisporre il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), dello stesso decreto legislativo, che faranno parte degli elaborati costituenti il progetto esecutivo.</i>
<b>Allegati</b>	<i>Si allegano al progetto il Quadro Esigenziale e il Documento di Indirizzo alla Progettazione approvati D.D. 304/2025 e D.C.U. n.9 del 30.06.2025</i>

## Dichiarazione

La sottoscritta progettista dell'opera, ai sensi dell'articolo 9, comma 3, della legge regionale 30 luglio 2013 n. 15, ad oggetto “*Semplificazione della disciplina edilizia*”, attesta la conformità del progetto alla disciplina dell'attività edilizia costituita:

- dalle leggi e dai regolamenti in materia urbanistica ed edilizia;
  - dalle prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti e adottati;
  - dalle discipline di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia, tra cui la normativa tecnica vigente di cui all'articolo 11 della legge regionale 30/07/2013 n. 15 (requisiti antisismici, di sicurezza, antincendio, igienico-sanitari, di efficienza energetica, di superamento e non creazione delle barriere architettoniche, sensoriali e psicologico-cognitive);
  - dalle normative sui vincoli paesaggistici, idrogeologici, ambientali e di tutela del patrimonio storico, artistico ed archeologico, gravanti sull'immobile,
- e pertanto, ai sensi dell'articolo 38, comma 2, lettera b), del decreto legislativo 31/03/2023 n. 36, accerta la conformità del progetto alla pianificazione urbanistica e alla regolamentazione edilizia.

La sottoscritta direttore dei lavori dell'opera, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, lettere a) e b), dell'allegato II.14 al decreto legislativo 31/03/2023 n. 36, attesta:

- l'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
- l'assenza di impedimenti alla realizzabilità del progetto;
- la conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

In Fede

## Indice generale

Premessa.....	1
1. Descrizione degli interventi.....	2
1.2. Tipologia degli interventi e descrizione dello stato rilevato dei luoghi.....	2
1.3. Attività propedeutiche all'avvio dei lavori.....	3
1.3. Schede descrittive dei tracciati.....	4
1.4. Iter autorizzativi.....	13
2. Pianificazione dell'appalto.....	14
3. Documentazione di cui è previsto il progetto.....	16
Dichiarazione.....	17



## **RELAZIONE TECNICA DI APPLICAZIONE DEI CAM**

### **1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Affidamento appalto per a manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)**

#### **1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

Ai sensi dell'art. 57 c. 2 del DLgs 36/2023 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) come modificato dal decreto 11 settembre 2025, 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.

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", ed il 71322000-1 "Servizi di progettazione tecnica per la costruzione di opere di ingegneria civile".

Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora risultino più restrittivi.

A titolo esemplificativo si citano: vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale ecc.; piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti); piani e regolamenti comunali ecc. L'applicazione parziale o la mancata applicazione di uno o più dei criteri ambientali contenuti in questo documento, tenendo conto del generale obbligo, previsto dall'art. 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, di applicare le specifiche tecniche e le clausole contrattuali di questo documento, può essere stabilita dalla stazione appaltante, ad esempio nel documento di indirizzo alla progettazione, DIP di cui all'art.3 dell'Allegato I.7 del Codice.

#### **Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova**

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

#### **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 in forma elettronica certificata (PEC) opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione.

## 2.CLAUSOLE CONTRATTUALI

### 2.1 Relazione CAM

Il progettista aggiudicatario elabora una 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, prevista per il progetto esecutivo e dovrà essere redatta in forma preliminare fin dal progetto di fattibilità tecnico economica. Tale relazione, per ogni criterio ambientale di cui al capitolo "2 Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali", descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai criteri, indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri, dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri e indica 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. Nella relazione CAM, il progettista dà evidenza delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento e dei motivi di carattere tecnico o normativo che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi, come indicato nel paragrafo "1.1 Ambito di applicazione". Il progettista, nella Relazione CAM, propone e indica 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.

#### VERIFICA

Il progettista è interno alla stazione appaltante.

I criteri premianti non sono indicati in quanto l'affidamento dei lavori avverrà mediante procedura negoziata, ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. c), del Codice, tramite piattaforma SATER - Regione Emilia-Romagna, con invito di operatori economici, il criterio di aggiudicazione sarà quello del prezzo più basso, con l'esclusione automatica delle offerte che risulteranno anomale, ai sensi dell'art. 54, comma 1 del Codice.

Il criterio richiesto è soddisfatto dal rispetto del contenuto della presente relazione.

### 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36. La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM di cui al criterio "2.1. Relazione CAM", che illustra in che modo il progetto ha tenuto conto dei criteri. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato nella verifica dei singoli criteri.

#### 2.2.1 Sostenibilità ambientale dell'opera

## Criterio

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

Tali sistemi possono includere:

- fasce verdi destinate a mitigare gli impatti indotti dal traffico veicolare e a protezione delle eventuali aree agricole limitrofe all'infrastruttura (cfr. ad esempio: ISPRA - Mitigazioni a verde), compatibilmente con il contesto e in riferimento alla specifica localizzazione dell'intervento, ai vincoli e alle preesistenze nel territorio. La realizzazione delle fasce verdi dovrà essere conforme 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" e ss.mm.ii;
- canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti e dell'infrastruttura stessa), 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.

Inoltre, per i progetti di nuove strade urbane è previsto l'impiego di soluzioni progettuali che conseguano un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) maggiore o uguale a 20, misurata tra 30 e 90 giorni dall'apertura al traffico, conformemente alla norma tecnica ASTM E1980-11(2019) Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces.

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 con elementi in pietra naturale di origine italiana non v'è un valore SRI da rispettare.

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, definito nella norma UNI 11248 – Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche non inferiore a 0,1.

## VERIFICA

L'intervento non prevede la realizzazione di nuove strade ma interventi di manutenzioni di strade esistenti che attraversano le aree rurali e che presentano sovente vegetazione ai margini curata dai residenti. Nello specifico l'intervento prevede:

- ripristino della pavimentazione con posa dello strato di usura, da eseguirsi per riparazioni superficiali e di emergenza finalizzate al ripristino immediato dell'aderenza e della regolarità superficiali ai fini della sicurezza della circolazione e alla regolarizzazione delle pendenze trasversali e longitudinali che determina un miglioramento del deflusso dell'acqua meteorica;
- ripristino della segnaletica orizzontale sui tratti di strada di nuovo impianto;

### 2.2.2 Efficienza funzionale e durata della pavimentazione

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 solo 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.

#### **Criterio**

Il progetto di pavimentazioni di nuove strade ed il progetto di risanamento profondo di pavimentazioni esistenti deve avere come obiettivo una vita utile di riferimento (Reference Service Life, RSL, vedasi criterio 1.3.2) 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, in quanto esso è fisiologicamente soggetto a decadimento funzionale in tempi più brevi. In caso di risanamento superficiale, ossia di rifacimento di binder e usura o della solo usura, il progettista verifica 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. Tale criterio non si applica alle riparazioni superficiali di emergenza finalizzate al ripristino immediato dell'aderenza e della regolarità superficiali ai fini della sicurezza della circolazione.

### **VERIFICA**

L'intervento prevede la posa dello strato di usura da eseguirsi per riparazioni superficiali e di emergenza finalizzate al ripristino immediato dell'aderenza e della regolarità superficiali ai fini della sicurezza della circolazione e alla regolarizzazione delle pendenze trasversali e longitudinali che determina un miglioramento del deflusso dell'acqua meteorica. Nelle altre parti che presentano abrasioni e fessurazioni dello stato superficiale la posa dello strato di usura garantisce una durata teorica dell'intervento di risanamento superficiale di almeno 5 anni.

#### **2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso Indicazioni**

Tale criterio non si applica alle pavimentazioni con indice SRI maggiore o uguale a 29, ai conglomerati bituminosi prodotti con bitumi modificati con viscosità superiore a 0.6 Pa\*s a 160 °C e alle miscele con leganti bituminosi epossidici.

#### **Criterio**

Per le strade urbane e per i tratti di strada extraurbana che siano posti a distanza inferiore ai 1000 metri in linea d'aria dal limite del centro abitato, così come definito

dall'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992 n.495, "Regolamento di esecuzione e attuazione del Codice della strada", 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 di cui alla lettera b). Il capitolato speciale d'appalto descrive le caratteristiche dei materiali da utilizzare, le

specifiche tecniche per la corretta posa dei conglomerati bituminosi in conformità al presente criterio e riferimenti dettagliati alle modalità e alla frequenza dei controlli rispetto alla temperatura di posa in fase di esecuzione.

## VERIFICA

Per gli interventi saranno realizzati ad una distanza superiore ai 1000 m dai centri abitati si prescrive l'utilizzo di bitumi normali con temperatura di posa massima di 150°C. Nel caso in cui sia necessario intervenire ad una distanza inferiore ai 1000 m dai centri abitati si prescrive l'utilizzo di bitumi normali con una temperatura massima di posa delle miscele bituminose di 120°C.

### 2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni

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. Sono da ritenersi escluse dall'applicazione del criterio tutte le tipologie di pavimentazioni in galleria.

### Criterio

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

Il valore LCPX + 0 si riferisce al tempo zero di apertura al traffico. Le prove devono mettere in evidenza che i risultati sperimentali rispettino il livello dichiarato in progetto di LCPX + 0 dB(A).



**VERIFICA**

Il criterio non risulta applicabile in quanto:

- NON si tratta di strada di 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;
- le strade interessate dai lavori non rientrano per la quasi totalità nell’ambito della Direttiva UE 2002/49/CE, del D.Lgs 194/2005 e della D.G.R. 17 Settembre 2012 n. 1369, in quanto non si ricade nella definizione di “agglomerato” (“area urbana [...] la cui popolazione complessiva è superiore a 100.000 abitanti”) e la strada non è individuata come “strada provinciale principale”/infrastruttura con più di 3.000.000 veicoli/anno, come da Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 166 del 12/08/2022, di adozione della mappatura acustica ai sensi del D.Lgs 194/2005, quindi non è interessata dall’attuazione dei Piani di Contenimento ed Abbattimento del Rumore.

### **2.2.5 Piano di manutenzione dell’opera**

#### **Criterio**

Il progetto esecutivo include un piano di manutenzione dell’opera che indichi 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. Il rifacimento dell’intera infrastruttura o di sue parti deve essere previsto nel caso di severe difettosità identificate come tali secondo le modalità e le verifiche previste nel piano stesso o a fine vita utile.

**VERIFICA**

Il presente affidamento della progettazione non prevede l'uso della metodologia BIM. Pur non essendo necessario il piano di manutenzione, visto che è prevista la posa dello strato di usura da eseguirsi per riparazioni superficiali e di emergenza finalizzate al ripristino immediato dell’aderenza e della regolarità superficiali ai fini della sicurezza della circolazione, il presente progetto lo riporta come strumento di ausilio alle amministrazioni nel cui territorio ricadono i tratti mantenuti. In particolare le indicazioni sono di supporto al personale comunale addetto alla manutenzione che esegue giornalmente il controllo sulle strade di competenza e verifica lo stato del piano viabile e le eventuali fessurazioni o disgregazioni del materiale posato.

### **2.2.6 Disassemblaggio e fine vita**

#### **Criterio**

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.

**VERIFICA**

Il conglomerato bituminoso tappeto di usura può essere riciclato per il 100% peso/peso dei componenti attraverso la scarifica del materiale posato per essere poi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo.

**2.2.7 Rapporto sullo stato dell'ambiente**

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.

**Criterio**

Al progetto di nuova costruzione di infrastrutture è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante-operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

**VERIFICA**

Il criterio non risulta applicabile in quanto NON trattasi di nuova costruzione di infrastruttura.

**2.2.8 Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero**

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.

**Criterio**

Per gli interventi di risanamento profondo che includono lo strato di fondazione, il progettista adotta 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.

#### VERIFICA

L'intervento sarà realizzato su alcuni tratti di strade montane dell'unione che in alcune parti presentano la massicciata interessata da dissesti e smottamenti, tali dissesti sono stati censiti e saranno oggetto di intervento secondo la priorità dettata dalla pericolosità, dai volumi di traffico, dalla possibilità di percorsi alternativi e dall'erogazione di finanziamenti. Sarà posato lo strato di usura al fine di garantire le riparazioni superficiali di emergenza finalizzate al ripristino immediato dell'aderenza e della regolarità superficiali ai fini della sicurezza della circolazione. Si prescrive l'utilizzo del manto di usura con una percentuale di materia riciclata per una percentuale minima  $\geq 15\%$ . Le scarifiche relative alla demolizione della sovrastruttura stradale saranno conferite agli impianti di fresatura per il riutilizzo, non sarà autorizzato alcun deposito provvisorio.

## 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

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

#### Criterio

Il progetto di nuova costruzione e di manutenzione 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 di interventi su strade esistenti, la materia recuperata proviene, per quanto possibile dallo stesso corpo stradale o dalla pavimentazione oggetto di intervento.

#### Corpo stradale

- Bonifica del piano di posa del rilevato  $\geq 70\%$
- Corpo del rilevato  $\geq 70\%$
- Sottofondo  $\geq 70\%$

#### Strati di fondazione o base in pavimentazioni flessibili e semirigide

- Fondazione in misto granulare non legato  $\geq 50\%$
- Fondazione in misto granulare legato (con legante idraulico o legante idrocarburico)  $\geq 50\%$
- Misto cementato  $\geq 50\%$

#### Strati in conglomerato bituminoso per pavimentazioni flessibili e semirigide

- Conglomerati con bitumi normali Base o Base/binder  $\geq 35\%$
- Collegamento o Binder  $\geq 30\%$
- Usure chiuse  $\geq 15\%$

#### Conglomerati con bitumi modificati con polimeri oppure conglomerati bituminosi additivati con compound polimerici

- Base o Base/binder  $\geq 25\%$
- Collegamento o Binder  $\geq 20\%$
- Usure chiuse e drenanti  $\geq 10\%$

Le percentuali minime indicate nelle seguenti tabelle si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Nei conglomerati bituminosi a caldo, con bitumi normali e con bitumi modificati, l'utilizzo di granulato di conglomerato bituminoso in quantità superiore alle percentuali minime indicate nelle tabelle, a prescindere dall'impiego di altre tipologie di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, non deve incidere negativamente sugli aspetti prestazionali e su quelli funzionali della pavimentazione. Per il raggiungimento di prestazioni non inferiori a quelle di progetto possono essere utilizzati impianti di produzione adeguati o tecnologie

innovative, additivi, leganti bituminosi appositamente formulati e qualsiasi altro prodotto in grado di compensare l'eventuale riduzione della prestazione provocata dall'impiego di una maggiore quantità di granulato. Il progetto prevede che l'impresa presenti, unitamente allo studio della miscela, una relazione che descrive i materiali e le tecnologie proposte. Tale relazione deve illustrare le specifiche tecnologie produttive ed esecutive e i materiali che si intendono impiegare e deve essere corredata da documentazione tecnico-scientifica, studi di laboratorio e applicazioni in vera grandezza atti a dimostrare che il maggior quantitativo di granulato di conglomerato bituminoso non incide negativamente sulla vita utile della pavimentazione, cioè che la miscela proposta deve avere prestazioni non inferiori a quelle del progetto a base di gara e deve rispettare tutti i requisiti prestazionali imposti dalle specifiche norme tecniche.

Pavimentazioni rigide (In calcestruzzo o resina)

- Fondazione in misto granulare  $\geq 50\%$
- Misto cementato  $\geq 50\%$
- Lastra in calcestruzzo  $\geq 5\%$

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 20% di granulato di conglomerato bituminoso.

## VERIFICA

Nel progetto esecutivo la scelta dei prodotti e dei materiali è coerente con quanto richiesto dal criterio. Si prescrive l'utilizzo di materiali con contenuti minimi di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, con le percentuali come indicate dal cap. 2.3.1 del DM 05 agosto 2024 (G.U. n. 197 del 23 agosto 2024), ed in particolare:

- Tappetino d'usura:  $\geq 15\%$
- Collegamento o Binder  $\geq 30\%$

L'impresa aggiudicataria, unitamente allo studio delle miscele, dovrà fornire una relazione che descrive i materiali e le tecnologie proposte. Tale relazione deve illustrare le specifiche tecnologie produttive ed esecutive e i materiali che si intendono impiegare e deve essere corredata da documentazione tecnico-scientifica e studi di laboratorio al fine di dimostrare che le miscele proposte abbiano tutti i requisiti prestazionali imposti dalle specifiche norme tecniche e richiesti a progetto. Dovranno essere prodotte le certificazioni inerenti i materiali. Come materiale di riferimento si rimanda ai seguenti elaborati del progetto esecutivo: - Capitolato Speciale d'Appalto – parte tecnica - Capitolato Oneri e Obblighi CAM

## 2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

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 di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM", che illustra in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato nella verifica dei singoli criteri.

#### **2.4.1 Prestazioni ambientali del cantiere Criterio**

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere devono prevedere 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 quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive, in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico tramite protezione con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc. Nel caso che sia tecnicamente impossibile salvaguardare alcuni esemplari, è garantito il ripristino a termine lavori con equivalenza tra stato ante e post operam;
- 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.);
- in coerenza con la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico, e con gli esiti della valutazione previsionale di impatto acustico, anche tenendo conto della valutazione del rumore nell'ambito della documentazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, sono definite le misure idonee 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.

## VERIFICA

Il piano di sicurezza e coordinamento recepisce le richieste per la gestione sostenibile del cantiere, che mira alla riduzione dell'impatto ambientale del cantiere sull'ambiente circostante, sulle risorse naturali e sulla salute dei lavoratori. L'Appaltatore deve dimostrare la rispondenza al presente criterio mediante Relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri; L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata dal direttore dei lavori. Come materiale di riferimento si rimanda ai seguenti elaborati del progetto esecutivo: - Capitolato Oneri e Obblighi CAM appaltatore - Piano di sicurezza e coordinamento.

### 2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

#### Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione delle opere viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di riqualificazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, conformemente a quanto disposto dall'art.181 co.4 lett. b) del decreto legislativo n. 152 del 2006, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. 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. A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed



indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016; UNI/PdR 75. Tale stima include le seguenti:

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

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170302, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- e frazioni miste di rifiuti inerti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi, materiali, componenti, impiegati nell’opera), è sempre suggerita l’adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

## VERIFICA

Il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all’art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. L'appaltatore dovrà redigere il "Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere" e dovrà dimostrare la rispondenza al presente criterio mediante la documentazione di seguito indicata:

- formulario identificazione rifiuti
- Certificati rilasciati dal centro di conferimento che attestino il quantitativo di materiale conferito e il quantitativo dello stesso recuperato per le diverse tipologie di rifiuto.

Nel progetto si prevede che il 100% della fresatura sarà indirizzato al frantoio per il riutilizzo del materiale riciclato. Come materiale di riferimento si rimanda ai seguenti elaborati del progetto esecutivo: - Capitolato Oneri e Obblighi CAM appaltatore.

## Indice generale

1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Affidamento appalto per a manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade).....	1
1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM).....	1
2.CLAUSOLE CONTRATTUALI.....	2
2.1 Relazione CAM.....	2
2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI.....	2
2.2.1 Sostenibilità ambientale dell'opera.....	2
2.2.2 Efficienza funzionale e durata della pavimentazione.....	3
2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso Indicazioni.....	4
2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni.....	5
2.2.5 Piano di manutenzione dell'opera.....	6
2.2.6 Disassemblaggio e fine vita.....	6
2.2.7 Rapporto sullo stato dell'ambiente.....	7
2.2.8 Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero.....	7
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.....	9
2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione.....	9
2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE.....	10
2.4.1 Prestazioni ambientali del cantiere Criterio.....	11
2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo.....	12

# **1.PIANO DI MANUTENZIONE**

## **1.1.DESCRIZIONE E COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

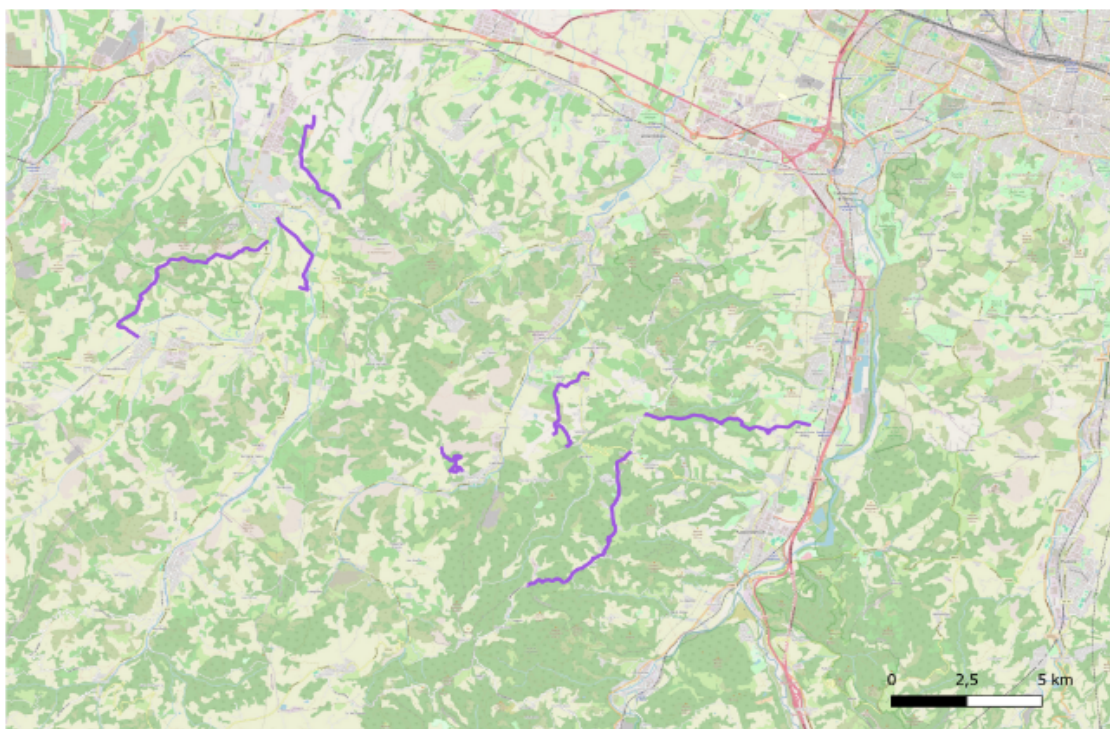
Le strade di progetto sono rappresentate negli allegati elaborati grafici di progetto e presentano tracciati montani compresi nei comuni di Monte San Pietro, Sasso Marconi e Valsamoggia, ricadenti nell'Unione dei comuni delle Valli del Reno, Lavino e Samoggia.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Per dettagli si rinvia alle allegate tavole di progetto.

## **1.2.MODALITA' DI USO CORRETTO**

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.



## 2. MANUALE DI MANUTENZIONE

### 2.1 LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. I livelli minimi sono quelli desumibili dagli elaborati progettuali e sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste.

Pertanto appare evidente che dovrà essere posta particolare attenzione alle limitazioni di carico previste per la carreggiata. Il cattivo utilizzo delle strade montane è uno degli elementi fondamentali alla base della durabilità degli interventi periodici.

### 2.2. ANOMALIE RISCONTRABILI

Nel paragrafo si evidenziano gli elementi di degrado che qualora rilevati inducono alla programmazione periodica degli interventi manutentivi:

**Buche:** Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

**Cedimenti:** Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

**Corrosione** Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

**Deposito:** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

**Difetti di pendenza:** Consistono in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

**Distacco:** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

**Fessurazioni:** Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

**Mancanza:** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Presenza di vegetazione:** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

**Rottura:** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

**Sollevamento:** Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

**Usura manto stradale:** Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

#### 2.2.1. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Tutte le manutenzioni possono essere eseguite direttamente dall'utente, dai controlli a vista dello stato di conservazione alla loro esecuzione.

### 2.2.2. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

**Ripristino canalette e bordature:** Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

**Ripristino canalizzazioni:** Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi di evacuazione e scarico acque meteoriche.

**Ripristino carreggiata:** Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

**Ripristino manto stradale:** Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale dell'area degradata o comunque usurata e non più rispondente ai requisiti di progetto. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo, o a secondo dei casi, di pavimentazioni lastricate.

**Sistemazione cigli e cunette:** Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

**Sistemazione scarpate:** Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

### 2.3. RISORSE PER L'ESECUZIONE DELL'INTERVENTO MANUTENTIVO

Per eseguire le manutenzioni contemplate nel presente piano di manutenzione, generalmente occorre che le amministrazioni si rivolgano a personale specializzato con dispendio di fondi spesso considerevole. Quello che occorre però sapere e sperimentare è il corretto utilizzo delle strade montane.

Sovente, infatti si registrano dissesti in concomitanza del passaggio di mezzi pesanti come ad esempio i bilici dedicati al trasporto del legname, proveniente ad attività di taglio bosco, attività molto praticata nelle aree montane, specie su tracciati dove esistono limitazioni ai carichi come sono quelle montane.

In questi casi si suggerisce ai comuni sia il controllo e l'eventuale intervento immediato, sia la previsione da parte dei comuni di un regolamento per chiedere all'impresa boschiva dei fondi per l'eventuale ripristino del tracciato già in fase di autorizzazione preventiva.

### 3. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

#### 3.1 CLASSE DI REQUISITO PRESTAZIONI FORNITE DAL BENE

**Accessibilità:** Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. Esse devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

**Durabilità:** I materiali impiegati dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

**Di stabilità:** La strada deve avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Gli elementi di protezione (parapetti, guard rail, ecc.) devono essere in grado di resistere agli urti previsti in fase di progetto ed in funzione del tipo di strada.

**Protezione da agenti chimici ed organici:** I materiali impiegati dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche

#### 3.2. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
<b>Controllo canalette e bordature:</b> Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
<b>Controllo carreggiata:</b> Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica dimargine verso la banchina.	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
<b>Controllo cigli e cunette:</b> Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
<b>Controllo manto stradale:</b> Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	Ogni mese
<b>Controllo scarpate:</b> Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.	Controllo a vista	Ogni mese
<b>Controllo pozzetti d'ispezione:</b> Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Controllo ispettivo	Ogni 2 anni
<b>Controllo muri di sostegno:</b> Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato di pulizia delle feritoie.	Controllo a vista	Ogni 6 mesi

### 3.3. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

n°	Intervento manutentivo	Frequenza
1	<b>Sistemazione scarpate</b> : Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.	Ogni 2 mesi nel periodo estivo
2	<b>Ripristino canalette e bordature</b> : Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	Ogni 6 mesi
3	<b>Ripristino canalizzazioni</b> : Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi di evacuazione e scarico acque meteoriche.	Ogni 12 mesi
4	<b>Ripristino carreggiata</b> : Riparazioni di eventuali buche o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Ogni 6 mesi
5	<b>Ripristino manto stradale</b> : Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo, o a secondo dei casi, di pavimentazioni lastricate.	Ogni 12 mesi
6	<b>Sistemazione cigli e cunette</b> : Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Ogni 12 mesi

<b>Di manutenibilità</b>	<p><b>Collettori:</b> I collettori raccolta acque bianche devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Pertanto i collettori devono essere progettati in modo da esercitare una sufficiente sollecitazione di taglio sui detriti allo scopo di limitare l'accumulo di solidi.</p> <p><b>Caditoie e pozzetti:</b> Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p><b>Vasche di accumulo:</b> Le vasche di accumulo devono essere realizzate con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Le vasche di accumulo possono essere rivestite con materiali che riducono l'attrito di scorrimento.</p>
--------------------------	---



**3.3.1. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

<b>Descrizione di controllo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Frequenza</b>
Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Ispezione	Ogni 12 mesi
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	Ogni 12 mesi
Verificare se nelle vasche di sedimentazione siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	Ogni 6 mesi
Verificare lo stato di funzionalità della pompa ( Stazioni di pompaggio) accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premi traccia non lasci passare l'acqua.	Ispezione a vista	Ogni 6 mesi
Controllare i troppo pieni e verificare l'integrità delle griglie. Verificare che lungo le pareti e sul fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.	Ispezione	Ogni 12 mesi
Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Verificare che nelle vasche di accumulo non ci siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta . Verificare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	Ogni 6 mesi
Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Controllo	Ogni 12 mesi
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

### 3.3.2.SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

n°	Intervento manutentivo	Frequenza
1	<b>Revisione delle vasche di accumulo:</b> Effettuare lo svuotamento e la successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	All'occorrenza
2	<b>Ripristino rivestimenti:</b> Effettuare il ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando eccessivamente usurati.	All'occorrenza
3	<b>Pulizia separatori e vasche di sedimentazione:</b> Eseguire una pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 6 mesi
4	<b>Revisione delle tubazioni:</b> Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Ogni 6 mesi
5	<b>Pulizia collettore acque nere o miste:</b> Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 12 mesi
6	<b>Pulizia pozzetti e caditoie:</b> Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 12 mesi
7	<b>Pulizia stazioni di pompaggio:</b> Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 12 mesi
8	<b>Revisione pompe:</b> Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Ogni 12 mesi
9	<b>Revisione troppo pieni:</b> Eseguire una pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.	Ogni 12 mesi



## Indice generale

1.PIANO DI MANUTENZIONE.....	1
1.1.DESCRIZIONE E COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO.....	1
1.2.MODALITA' DI USO CORRETTO.....	1
2. MANUALE DI MANUTENZIONE.....	1
2.1 LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI.....	2
2.2. ANOMALIE RISCONTRABILI.....	2
2.2.1. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE.....	2
2.2.2. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO.....	3
2.3. RISORSE PER L'ESECUZIONE DELL'INTERVENTO MANUTENTIVO.....	3
3. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	4
3.1 CLASSE DI REQUISITO PRESTAZIONI FORNITE DAL BENE.....	4
3.2. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI.....	4
3.3.1. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI.....	6
3.3.2.SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	7