



COMUNE DI INCUDINE

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA
STRADA VASP S017083_00011 "INCUDINE - PRIS - BAREC -
CONFINE COMUNALE" NEL COMUNE DI INCUDINE (BS)**
Intervento SRD08 - Investimenti in infrastrutture con finalità ambientali
Azione 1 - Viabilità forestale e e silvo-pastorale

COMMITTENTE	COMUNE DI INCUDINE Via Sandro Pertini, 40 25040 - Incudine (BS) Tel. 0364/71368 - Fax. 0364/73003 email: info@comune.incudine.bs.it
PROGETTISTA Arch. De Pedro Fabio Paspardo (Bs) CAP 25050 - Via Castagneto, 13 Cel. 338 3262558 PI 02655710982 Email: fabiodopedro@gmail.com	

DOCUMENTO	PIANO DI MANUTENZIONE			
A 10				
r00	FASE: PROGETTO ESECUTIVO			
COMMESSA	EMISSIONE	CLIENTE	INCARICO	APPROVATO: Arch. De Pedro Fabio
	GENNAIO 2026		DICEMBRE 2025	VERIFICATO: Arch. De Pedro Fabio
				REDATTO: Arch. De Pedro Fabio
A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DISEGNO NON POTRÀ ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO AD ALTRE PERSONE O DITTE SENZA AUTORIZZAZIONE DI STUDIO ARCHITETTO ARCH. DEPEDRO FABIO				

Comune di Incudine
Provincia di Brescia

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA STRADA
VASP S017083_00011"INCUDINE - PRIS - BAREC - CONFINE
COMUNALE" NEL COMUNE DI INCUDINE (BS)

COMMITTENTE: Comune di Incudine

22/01/2026, Paspardo

IL TECNICO

(Arch. De Pedro Fabio)

Arch. De Pedro Fabio

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Incudine**

Provincia di: **Brescia**

OGGETTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA STRADA
VASP S017083_00011 "INCUDINE - PRIS - BAREC - CONFINE COMUNALE" NEL COMUNE
DI INCUDINE (BS) Intervento SRD08 - Investimenti in infrastrutture con finalità
ambientali Azione 1 - Viabilità forestale e silvo-pastorale

CORPI D'OPERA:

- ° 01 INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strade
- 01.02 Sistemi e tecniche di protezione superficiale
- 01.03 Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)
- 01.04 Interventi di mitigazione nei boschi
- 01.05 Sistemi e tecniche antismottamento
- 01.06 Sistemi permeabili drenanti
- 01.07 Interventi per la realizzazione di barriere visive

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Pavimentazione stradale in calcestruzzo
- 01.01.03 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
- 01.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.01.05 Cunetta

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 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.).

01.01.01.A02 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.).

01.01.01.A03 Sollevamento

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

01.01.01.A04 Usura manto stradale

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

01.01.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Pavimentazione stradale in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le pavimentazioni stradali in calcestruzzo possono essere realizzate a singolo o doppio strato (single o dual layer) in funzione delle modalità di stesa, per formare la lastra dello spessore finale richiesto. La tecnica dual layer consente un risparmio di aggregato duro e tenace, costoso e non sempre facilmente reperibile, che viene impiegato solo nello strato superiore, permettendo, nel contempo, anche la possibilità di utilizzare aggregati/ calcestruzzo riciclati nello strato inferiore.

Nelle tipologie dual layer il secondo strato di calcestruzzo viene steso sopra al primo strato quando questo è ancora fresco.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 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.).

01.01.02.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.02.A03 Distacco

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

01.01.02.A04 Fessurazioni

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

01.01.02.A05 Sollevamento

Variatione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.02.A06 Usura manto stradale

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

01.01.02.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La tecnica di posa avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in considerazione dell'intensità di traffico previsto. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.03.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A04 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 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.).

01.01.04.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.04.A03 Distacco

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

01.01.04.A04 Fessurazioni

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

01.01.04.A05 Sollevamento

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

01.01.04.A06 Usura manto stradale

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

01.01.04.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.05.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.01.05.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.05.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.05.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Sistemi e tecniche di protezione superficiale

Si tratta di tutti gli interventi e le opere aventi la funzione di favorire l'attecchimento e la crescita della vegetazione superficiale in modo da creare un rivestimento vegetale per un efficace controllo e una buona mitigazione dei fenomeni d'erosione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Interventi di semina permanente

Interventi di semina permanente

Unità Tecnologica: 01.02

Sistemi e tecniche di protezione superficiale

Questa tecnica consente di rivestire estese superfici mediante la semina di erba, alberi, arbusti; viene utilizzata quando è necessario stabilizzare in maniera permanente i terreni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Analizzare il sito per individuare le aree soggette all'erosione e le misure per stabilizzare il terreno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.

01.02.01.A02 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.02.01.A03 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

01.02.01.A04 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)

Si tratta degli interventi necessari per la difesa dalle colate rapide dette debris flow. I debris flows sono definiti come rapidi movimenti di massa di miscele costituite da particelle solide, acqua ed aria che si muovono come un fluido viscoso; il loro comportamento meccanico si può considerare intermedio tra le frane e le alluvioni con trasporto solido ma con caratteristiche differenti che variano con il contenuto in acqua e alla distribuzione granulometrica ed al contenuto in argille.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Rivestimento dei canali in pietrame

Rivestimento dei canali in pietrame

Unità Tecnologica: 01.03

Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)

Si tratta di opere di protezione (realizzate in pietrame di idonea pezzatura) del fondo e delle sponde dei canali (siti nell'area di alimentazione delle colate) aventi lo scopo di contenerne l'effetto erosivo riducendo la quantità di materiale che va ad alimentare i debris flow.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta del tipo di rivestimento da utilizzare ed una corretta esecuzione delle opere di protezione deve tenere in considerazione:

- la sezione trasversale del flusso prevista nel tratto di rivestimento del canale;
- la massima portata della colata detritica prevista nel tratto di rivestimento del canale;
- la massima intensità prevista della colata;
- le dimensioni e la granulometria del materiale detritico della colata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.03.01.A02 Perdita di materiale

Perdita del materiale che costituisce il rivestimento.

01.03.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamento che causano lo scalzamento delle canalette.

01.03.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Interventi di mitigazione nei boschi

Le formazioni forestali per azione dei loro apparati radicali esercitano un'importante azione protettiva nei confronti dell'erosione del suolo, del deflusso delle acque superficiali e dei fenomeni di instabilità dei versanti; per garantire tali funzioni è necessario incentivare e mantenere attive le pratiche di gestione del patrimonio forestale utilizzando specie autoctone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Soglia in massi ciclopici legati

Soglia in massi ciclopici legati

Unità Tecnologica: 01.04**Interventi di mitigazione nei boschi**

Questa tecnica consente di stabilizzare, mediante la posa in opera di massi ciclopici, basi di sponde, piede di palificate spondali e coperture diffuse (armate). I massi vengono legati tra loro con una fune d'acciaio assicurata a piloti in legno o ferro infissi nel fondo. Possono essere utilizzate anche per la realizzazione di soglie armate trasversali al corso d'acqua o stramazzi a copertura di intere sezioni del fondo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Una corretta esecuzione prevede le seguenti operazioni:

- scavo di fondazione;
- posa in opera dei massi ciclopici disposti a file singole o doppie;
- inserimento, nei massi, di barre in acciaio dotate di asola e successiva boiaccatura con malta cementizia;
- inserimento della fune d'acciaio nell'asola in modo da assicurare tutti i massi tra loro;
- tesatura e fissaggio della fune con morsetti serrafune;
- infissione di piloti in acciaio, con disposizione alternata, necessari a reggere le funi e i massi nelle strutture longitudinali spondali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione dei pali e/o delle funi di ancoraggio dei blocchi.

01.04.01.A02 Difetti di serraggio

Difetti di tenuta dei morsetti serra funi.

01.04.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei blocchi dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.

01.04.01.A04 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i blocchi.

01.04.01.A05 Rotture

Rotture delle funi di protezione che causano instabilità dei blocchi.

01.04.01.A06 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei blocchi.

Sistemi e tecniche antismottamento

Si tratta di interventi e di tecniche che vengono realizzati per il controllo e la mitigazione dei fenomeni di frana e/o colamento di terreni poco coerenti quando sono fortemente imbevuti d'acqua (caso che si verifica più frequentemente in terreni argillosi).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Realizzazione di muri di pietrame a secco

Realizzazione di muri di pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.05**Sistemi e tecniche antismottamento**

I muri a secco sono realizzati (a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri) con pietrame debitamente sgrossato e lavorato in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato a mano sul piano di posa; lo spazio vuoto viene riempito da pietre più piccole.

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezza di 4 - 5 metri.

Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I muri in pietrame a secco trovano la loro applicazione più diffusa in:

- interventi di consolidamento e di difesa dall'erosione di versanti instabili mediante terrazzamenti e gradonatura;
- interventi di difesa delle sponde dall'erosione fluviale (scogliere);
- sistemazioni dei versanti "a terrazze" per il contenimento del terreno a scopi agricoli;
- costruzioni di infrastrutture di vario tipo.

Verificare periodicamente che i muri non presentino perdita di materiale e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Difetti sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.05.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.05.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei muri.

01.05.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di sistemi e tecniche che consentono di mantenere l'equilibrio idrogeologico del territorio e contenere l'impatto sull'ambiente dovuto alla progressiva impermeabilizzazione di aree libere. Questi sistemi consentono di smaltire in maniera naturale le acque meteoriche riducendo la realizzazione di sistemi di smaltimento delle acque stesse.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Pavimentazioni e percorsi in cls

Pavimentazioni e percorsi in cls

Unità Tecnologica: 01.06
Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di pavimentazioni realizzate in cls.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.06.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.06.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.06.01.A05 Distacco

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

01.06.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.06.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.06.01.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.06.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.06.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.06.01.A12 Ristagni d'acqua

Mancato deflusso delle acque meteoriche per cui si verificano ristagni di acqua.

01.06.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.06.01.A14 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.06.01.A15 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.

Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

Interventi per la realizzazione di barriere visive

Si tratta di sistemi (in genere realizzati con materiali naturali che ben si inseriscono nel contesto naturale) con funzione di riduzione degli impatti visivi dovuti alle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) verso i ricettori presenti nell'area di territorio disturbata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Staccionate

Staccionate

Unità Tecnologica: 01.07**Interventi per la realizzazione di barriere visive**

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di almeno 1 m fuori terra (nel caso possono essere anche più alti) e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.07.01.A01 Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.07.01.A02 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.07.01.A03 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

01.07.01.A04 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i blocchi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA	pag.	<u>4</u>
" 1) Strade	pag.	<u>5</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>6</u>
" 2) Pavimentazione stradale in calcestruzzo	pag.	<u>6</u>
" 3) Pavimentazione stradale in lastricati lapidei	pag.	<u>7</u>
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>7</u>
" 5) Cunetta	pag.	<u>8</u>
" 2) Sistemi e tecniche di protezione superficiale	pag.	<u>10</u>
" 1) Interventi di semina permanente	pag.	<u>11</u>
" 3) Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)	pag.	<u>12</u>
" 1) Rivestimento dei canali in pietrame	pag.	<u>13</u>
" 4) Interventi di mitigazione nei boschi	pag.	<u>14</u>
" 1) Soglia in massi ciclopici legati	pag.	<u>15</u>
" 5) Sistemi e tecniche antismottamento	pag.	<u>16</u>
" 1) Realizzazione di muri di pietrame a secco	pag.	<u>17</u>
" 6) Sistemi permeabili drenanti	pag.	<u>18</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in cls	pag.	<u>19</u>
" 7) Interventi per la realizzazione di barriere visive	pag.	<u>21</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>22</u>

Comune di Incudine
Provincia di Brescia

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA STRADA
VASP S017083_00011"INCUDINE - PRIS - BAREC - CONFINE
COMUNALE" NEL COMUNE DI INCUDINE (BS)

COMMITTENTE: Comune di Incudine

22/01/2026, Paspardo

IL TECNICO

(Arch. De Pedro Fabio)

Arch. De Pedro Fabio

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Incudine**

Provincia di: **Brescia**

OGGETTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA STRADA
VASP S017083_00011"INCUDINE - PRIS - BAREC - CONFINE COMUNALE" NEL COMUNE
DI INCUDINE (BS)

CORPI D'OPERA:

- ° 01 INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strade
- 01.02 Sistemi e tecniche di protezione superficiale
- 01.03 Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)
- 01.04 Interventi di mitigazione nei boschi
- 01.05 Sistemi e tecniche antismottamento
- 01.06 Sistemi permeabili drenanti
- 01.07 Interventi per la realizzazione di barriere visive

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R03 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Pavimentazione stradale in calcestruzzo
- 01.01.03 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
- 01.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.01.05 Cunetta

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Prestazioni:

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 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.).

01.01.01.A02 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.).

01.01.01.A03 Sollevamento

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

01.01.01.A04 Usura manto stradale

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

01.01.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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 di margine verso la banchina.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Cedimenti*; 3) *Sollevamento*; 4) *Usura manto stradale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pavimentazione stradale in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le pavimentazioni stradali in calcestruzzo possono essere realizzate a singolo o doppio strato (single o dual layer) in funzione delle modalità di stesa, per formare la lastra dello spessore finale richiesto. La tecnica dual layer consente un risparmio di aggregato duro e tenace, costoso e non sempre facilmente reperibile, che viene impiegato solo nello strato superiore, permettendo, nel contempo, anche la possibilità di utilizzare aggregati/ calcestruzzo riciclati nello strato inferiore.

Nelle tipologie dual layer il secondo strato di calcestruzzo viene steso sopra al primo strato quando questo è ancora fresco.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 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.).

01.01.02.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.02.A03 Distacco

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

01.01.02.A04 Fessurazioni

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

01.01.02.A05 Sollevamento

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

01.01.02.A06 Usura manto stradale

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

01.01.02.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

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 di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.03.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A04 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado sigillante*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Rottura*; 4) *Sollevamento e distacco dal supporto*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.04.A01 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.).

01.01.04.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.04.A03 Distacco

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

01.01.04.A04 Fessurazioni

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

01.01.04.A05 Sollevamento

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

01.01.04.A06 Usura manto stradale

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

01.01.04.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.04.C01 Controllo manto stradale**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*

- Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.04.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.05.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.01.05.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.05.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.05.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza;* 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche;* 3) *Presenza di vegetazione;* 4) *Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.05.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle cunette 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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Sistemi e tecniche di protezione superficiale

Si tratta di tutti gli interventi e le opere aventi la funzione di favorire l'attecchimento e la crescita della vegetazione superficiale in modo da creare un rivestimento vegetale per un efficace controllo e una buona mitigazione dei fenomeni d'erosione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:

Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

01.02.R02 Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Interventi di semina permanente

Interventi di semina permanente

Unità Tecnologica: 01.02

Sistemi e tecniche di protezione superficiale

Questa tecnica consente di rivestire estese superfici mediante la semina di erba, alberi, arbusti; viene utilizzata quando è necessario stabilizzare in maniera permanente i terreni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.

01.02.01.A02 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.02.01.A03 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

01.02.01.A04 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate.
- Ditte specializzate: Generico, Giardiniere.

01.02.01.C02 Controllo composizione semina

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.

- Requisiti da verificare: 1) Salvaguardia del sistema del verde; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi.
- Ditte specializzate: Giardiniere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Fertilizzazione

Cadenza: quando occorre

Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

01.02.01.I02 Irrigazione

Cadenza: quando occorre

Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: Giardiniere.

01.02.01.I03 Preparazione terreno

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.

- Ditte specializzate: Giardiniere.

01.02.01.I04 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.02.01.I05 Taglio periodico

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)

Si tratta degli interventi necessari per la difesa dalle colate rapide dette debris flow. I debris flows sono definiti come rapidi movimenti di massa di miscele costituite da particelle solide, acqua ed aria che si muovono come un fluido viscoso; il loro comportamento meccanico si può considerare intermedio tra le frane e le alluvioni con trasporto solido ma con caratteristiche differenti che variano con il contenuto in acqua e alla distribuzione granulometrica ed al contenuto in argille.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Rivestimento dei canali in pietrame

Rivestimento dei canali in pietrame

Unità Tecnologica: 01.03

Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)

Si tratta di opere di protezione (realizzate in pietrame di idonea pezzatura) del fondo e delle sponde dei canali (siti nell'area di alimentazione delle colate) aventi lo scopo di contenerne l'effetto erosivo riducendo la quantità di materiale che va ad alimentare i debris flow.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.03.01.A02 Perdita di materiale

Perdita del materiale che costituisce il rivestimento.

01.03.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamento che causano lo scalzamento delle canalette.

01.03.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Verificare che gli elementi alla base del rivestimento siano ben ancorati.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.03.01.C02 Verifica tecniche costruttive e materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.03.01.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta dei rivestimenti sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.03.01.I03 Ripristini

Cadenza: quando occorre

Ripristinare lo strato di pietrame alla base del rivestimento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

Interventi di mitigazione nei boschi

Le formazioni forestali per azione dei loro apparati radicali esercitano un'importante azione protettiva nei confronti dell'erosione del suolo, del deflusso delle acque superficiali e dei fenomeni di instabilità dei versanti; per garantire tali funzioni è necessario incentivare e mantenere attive le pratiche di gestione del patrimonio forestale utilizzando specie autoctone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Soglia in massi ciclopici legati

Soglia in massi ciclopici legati

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi di mitigazione nei boschi

Questa tecnica consente di stabilizzare, mediante la posa in opera di massi ciclopici, basi di sponde, piede di palificate spondali e coperture diffuse (armate). I massi vengono legati tra loro con una fune d'acciaio assicurata a piloti in legno o ferro infissi nel fondo. Possono essere utilizzate anche per la realizzazione di soglie armate trasversali al corso d'acqua o stramazzi a copertura di intere sezioni del fondo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione dei pali e/o delle funi di ancoraggio dei blocchi.

01.04.01.A02 Difetti di serraggio

Difetti di tenuta dei morsetti serra funi.

01.04.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei blocchi dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.

01.04.01.A04 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i blocchi.

01.04.01.A05 Rotture

Rotture delle funi di protezione che causano instabilità dei blocchi.

01.04.01.A06 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei blocchi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione

Verificare la stabilità dei blocchi controllando che le funi siano ben collegate ai piloti. Controllare che non ci sia perdita dei conci di pietra.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di tenuta; 3) Perdita di materiale; 4) Rotture.
- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

01.04.01.C02 Verifica tecniche costruttive e materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito.

- Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Perdita di materiale; 3) Scalzamento.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Serraggio funi

Cadenza: quando occorre

Eseguire il serraggio delle funi e dei relativi morsetti per evitare perdita dei conci.

- Ditte specializzate: Giardiniere.

01.04.01.I02 Sistemazione blocchi

Cadenza: quando occorre

Sistemare i gabbioni e le funi in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Sistemi e tecniche antismottamento

Si tratta di interventi e di tecniche che vengono realizzati per il controllo e la mitigazione dei fenomeni di frana e/o colamento di terreni poco coerenti quando sono fortemente imbevuti d'acqua (caso che si verifica più frequentemente in terreni argillosi).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.05.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.05.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Realizzazione di muri di pietrame a secco

Realizzazione di muri di pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.05

Sistemi e tecniche antismottamento

I muri a secco sono realizzati (a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri) con pietrame debitamente sgrossato e lavorato in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato a mano sul piano di posa; lo spazio vuoto viene riempito da pietre più piccole.

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezza di 4 - 5 metri.

Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Difetti sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.05.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

01.05.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei muri.

01.05.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.05.01.C02 Controllo materiali

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di sistemi e tecniche che consentono di mantenere l'equilibrio idrogeologico del territorio e contenere l'impatto sull'ambiente dovuto alla progressiva impermeabilizzazione di aree libere. Questi sistemi consentono di smaltire in maniera naturale le acque meteoriche riducendo la realizzazione di sistemi di smaltimento delle acque stesse.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Pavimentazioni e percorsi in cls

Pavimentazioni e percorsi in cls

Unità Tecnologica: 01.06
Sistemi permeabili drenanti

Si tratta di pavimentazioni realizzate in cls.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.06.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.06.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.06.01.A05 Distacco

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

01.06.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.06.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.06.01.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.06.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.06.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.06.01.A12 Ristagni d'acqua

Mancato deflusso delle acque meteoriche per cui si verificano ristagni di acqua.

01.06.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.06.01.A14 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.06.01.A15 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo ristagni di acqua

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che non ci siano ristagni d'acqua sintomo di mancanza di drenaggio del manufatto.

- Requisiti da verificare: 1) *Massimizzazione della percentuale di superficie drenante.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Erosione superficiale;* 2) *Ristagni d'acqua.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.06.01.I01 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

01.06.01.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Interventi per la realizzazione di barriere visive

Si tratta di sistemi (in genere realizzati con materiali naturali che ben si inseriscono nel contesto naturale) con funzione di riduzione degli impatti visivi dovuti alle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) verso i ricettori presenti nell'area di territorio disturbata.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Attenuazione del rumore

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Le barriere dovranno attenuare i rumori immessi dalle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) verso i ricettori presenti nell'area di territorio disturbata.

Prestazioni:

I calcoli dei contributi all'attenuazione complessiva si riferiscono sempre a condizioni meteorologiche standard, e cioè assenza di vento ed assenza di gradienti termici con l'altezza. La differenza dei livelli sonori rilevabili in un punto, con e senza barriera acustica, in presenza di terreno riflettente, è indicata come perdita di inserzione IL (ovvero attenuazione prodotta dalla barriera) ed è il termine che definisce e quantifica l'abbattimento del rumore prodotto dalla barriera stessa.

$$\text{Att.} = \text{IL} = \text{Leq,b} - \text{Leq,g}$$

dove:

Leq,b = è il livello di pressione sonora con la barriera e l'effetto del terreno presente

Leq,g = è il livello di pressione sonora dovuto all'effetto del solo terreno senza la barriera trascurabile

il dimensionamento ed il calcolo delle barriere deve tenere conto dello spettro del rumore del traffico in quanto le attenuazioni sono in funzione della frequenza.

Per il calcolo di una barriera si definiscono le seguenti grandezze:

Sorgente S = hS: altezza, in metri

Sorgente S = dS: distanza dalla barriera, in metri

Barriera B = hB: Altezza, in metri

Ricevitore R = hR: Altezza, in metri

Ricevitore R = dR: Distanza dalla barriera, in metri

Livello minimo della prestazione:

I risultati per bande di ottava dovranno rispettare circa i valori nella seguente tabella:

Frequenze Hz	Senza barriera dB	Con barriera dB	potere fonoisolante minimo
63	46.6	41.8	14.0
125	51.3	46.3	14.3
250	58.4	52.9	14.7
500	65.2	58.9	15.5

In particolare i dispositivi per la riduzione del rumore da traffico stradale dovranno rispettare i metodi di prova per la determinazione della prestazione acustica e delle caratteristiche intrinseche di assorbimento acustico, di cui alla UNI EN 1793-1.

01.07.R02 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni:

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

01.07.R03 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.07.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.07.R05 Recupero ambientale del terreno di sbancamento

Classe di Requisiti: Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.

Prestazioni:

Al fine di salvaguardare l'integrità del suolo e del sottosuolo e per limitare i relativi impatti, il terreno risultante dallo sbancamento per la realizzazione dell'edificio, dovrà essere recuperato e riutilizzato.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.07.R06 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

01.07.R07 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

Livello minimo della prestazione:

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

01.07.R08 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.07.R09 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:

Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Staccionate

Staccionate

Unità Tecnologica: 01.07

Interventi per la realizzazione di barriere visive

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di almeno 1 m fuori terra (nel caso possono essere anche più alti) e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.07.01.A02 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.07.01.A03 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

01.07.01.A04 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i blocchi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita della stabilità*; 2) *Deformazione*; 3) *Infracidamento*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.07.01.C02 Controllo materiali

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita di materiale*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Sostituzione

Cadenza: ogni 2 anni

Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA	pag.	<u>4</u>
" 1) Strade	pag.	<u>5</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>6</u>
" 2) Pavimentazione stradale in calcestruzzo	pag.	<u>7</u>
" 3) Pavimentazione stradale in lastricati lapidei	pag.	<u>8</u>
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>9</u>
" 5) Cunetta	pag.	<u>11</u>
" 2) Sistemi e tecniche di protezione superficiale	pag.	<u>13</u>
" 1) Interventi di semina permanente	pag.	<u>14</u>
" 3) Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)	pag.	<u>16</u>
" 1) Rivestimento dei canali in pietrame	pag.	<u>17</u>
" 4) Interventi di mitigazione nei boschi	pag.	<u>18</u>
" 1) Soglia in massi ciclopici legati	pag.	<u>19</u>
" 5) Sistemi e tecniche antismottamento	pag.	<u>20</u>
" 1) Realizzazione di muri di pietrame a secco	pag.	<u>21</u>
" 6) Sistemi permeabili drenanti	pag.	<u>22</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in cls	pag.	<u>23</u>
" 7) Interventi per la realizzazione di barriere visive	pag.	<u>25</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>28</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO
IDROGEOLOGICO IN AREE GIA' COLPITE DA EVENTI CALAMITOSI
NEL 2019 E INDICATI SU SCHEDA RASDA - STRADA DI VAL CAMERA

COMMITTENTE: Comune di Incudine

22/01/2026, Paspardo

IL TECNICO

(Arch. De Pedro Fabio)

Arch. De Pedro Fabio

Acustici

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R01	Requisito: Attenuazione del rumore <i>Le barriere dovranno attenuare i rumori immessi dalle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) verso i ricettori presenti nell'area di territorio disturbata.</i>		

Benessere visivo degli spazi esterni

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R07	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi <i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i>		

Controllabilità tecnologica

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.02	Pavimentazione stradale in calcestruzzo		
01.01.02.R01	Requisito: Accettabilità della classe <i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni mese
01.01.04.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.04.R01	Requisito: Accettabilità della classe <i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i>		

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strade		
01.01.R03	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i>		
01.01.04.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R04	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		

Di stabilità

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R02	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i>		

Integrazione della cultura materiale

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.05 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Sistemi e tecniche antismottamento		
01.05.R02	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R08	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Integrazione Paesaggistica

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.05 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Sistemi e tecniche antismottamento		
01.05.R03	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo <i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i>		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R06	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo <i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i>		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.02 - Sistemi e tecniche di protezione superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Sistemi e tecniche di protezione superficiale		
01.02.R01	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde <i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.R02	Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico <i>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina	Ispezione a vista	ogni mese

01.03 - Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)		
01.03.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Verifica tecniche costruttive e materiali	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.04 - Interventi di mitigazione nei boschi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di mitigazione nei boschi		
01.04.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i>		
01.04.01.C02	Controllo: Verifica tecniche costruttive e materiali	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.05 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Sistemi e tecniche antismottamento		
01.05.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i>		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R03	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i>		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.R09	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde <i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i>		

Salvaguardia del ciclo dell'acqua

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.06 - Sistemi permeabili drenanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Sistemi permeabili drenanti		
01.06.R01	Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante <i>Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l' utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</i>		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo ristagni di acqua	Controllo a vista	ogni mese

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Interventi per la realizzazione di barriere visive		
01.07.R05	Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento <i>Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i>		

Sicurezza d'uso

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Carreggiata		
01.01.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strade		
01.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

INDICE

1) Acustici	pag.	<u>3</u>
2) Benessere visivo degli spazi esterni	pag.	<u>4</u>
3) Controllabilità tecnologica	pag.	<u>5</u>
4) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>6</u>
5) Di stabilità	pag.	<u>7</u>
6) Integrazione della cultura materiale	pag.	<u>8</u>
7) Integrazione Paesaggistica	pag.	<u>9</u>
8) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	<u>10</u>
9) Salvaguardia del ciclo dell'acqua	pag.	<u>12</u>
10) Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo	pag.	<u>13</u>
11) Sicurezza d'uso	pag.	<u>14</u>
12) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>15</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA STRADA
VASP S017083 00011 "INCUDINE - PRIS - BAREC -CONFINE
COMUNALE" NEL COMUNE DI INCUDINE (BS)

COMMITTENTE: Comune di Incudine

22/01/2026, Paspardo

IL TECNICO

(Arch. De Pedro Fabio)

Arch. De Pedro Fabio

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Carreggiata		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>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 di margine verso la banchina.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.02	Pavimentazione stradale in calcestruzzo		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni mese
01.01.03	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo pavimentazione <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni mese
01.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.04.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.04.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.05	Cunetta		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i>	Controllo	ogni 3 mesi

01.02 - Sistemi e tecniche di protezione superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	-----------------------------------	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Interventi di semina permanente		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.02.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina <i>Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.</i>	Ispezione a vista	ogni mese

01.03 - Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Rivestimento dei canali in pietrame		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Verificare che gli elementi alla base del rivestimento siano ben ancorati.</i>	Ispezione	ogni 6 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Verifica tecniche costruttive e materiali <i>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.04 - Interventi di mitigazione nei boschi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Soglia in massi ciclopici legati		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la stabilità dei blocchi controllando che le funi siano ben collegate ai piloti. Controllare che non ci sia perdita dei conci di pietra.</i>	Ispezione	ogni settimana
01.04.01.C02	Controllo: Verifica tecniche costruttive e materiali <i>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.05 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Realizzazione di muri di pietrame a secco		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.</i>	Ispezione	ogni 6 mesi

01.06 - Sistemi permeabili drenanti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Pavimentazioni e percorsi in cls		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01.C02	Controllo: Controllo ristagni di acqua <i>Verificare che non ci siano ristagni d'acqua sintomo di mancanza di drenaggio del manufatto.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Staccionate		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Strade	pag.	<u>3</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>3</u>
" 2) Pavimentazione stradale in calcestruzzo	pag.	<u>3</u>
" 3) Pavimentazione stradale in lastricati lapidei	pag.	<u>3</u>
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>3</u>
" 5) Cunetta	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Sistemi e tecniche di protezione superficiale	pag.	<u>3</u>
" 1) Interventi di semina permanente	pag.	<u>4</u>
" 3) 01.03 - Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)	pag.	<u>4</u>
" 1) Rivestimento dei canali in pietrame	pag.	<u>4</u>
" 4) 01.04 - Interventi di mitigazione nei boschi	pag.	<u>4</u>
" 1) Soglia in massi ciclopici legati	pag.	<u>4</u>
" 5) 01.05 - Sistemi e tecniche antismottamento	pag.	<u>4</u>
" 1) Realizzazione di muri di pietrame a secco	pag.	<u>4</u>
" 6) 01.06 - Sistemi permeabili drenanti	pag.	<u>4</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in cls	pag.	<u>4</u>
" 7) 01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive	pag.	<u>5</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>5</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA STRADA
VASP S017083 00011 "INCUDINE - PRIS - BAREC -CONFINE
COMUNALE" NEL COMUNE DI INCUDINE (BS)

COMMITTENTE: Comune di Incudine

22/01/2026, Paspardo

IL TECNICO

(Arch. De Pedro Fabio)

Arch. De Pedro Fabio

01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Carreggiata	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>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.</i>	quando occorre
01.01.02	Pavimentazione stradale in calcestruzzo	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>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 di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
01.01.03	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei	
01.01.03.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre
01.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>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.</i>	quando occorre
01.01.05	Cunetta	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle cunette 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.</i>	quando occorre

01.02 - Sistemi e tecniche di protezione superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Interventi di semina permanente	
01.02.01.I01	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.</i>	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Irrigazione <i>Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i>	quando occorre
01.02.01.I03	Intervento: Preparazione terreno <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.</i>	quando occorre
01.02.01.I04	Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i>	ogni mese
01.02.01.I05	Intervento: Taglio periodico <i>Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.</i>	ogni 2 mesi

01.03 - Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Rivestimento dei canali in pietrame	
01.03.01.I03	Intervento: Ripristini <i>Ripristinare lo strato di pietrame alla base del rivestimento.</i>	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dei rivestimenti sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
01.03.01.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno

01.04 - Interventi di mitigazione nei boschi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Soglia in massi ciclopici legati	
01.04.01.I01	Intervento: Serraggio funi <i>Eseguire il serraggio delle funi e dei relativi morsetti per evitare perdita dei conci.</i>	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sistemazione blocchi <i>Sistemare i gabbioni e le funi in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.</i>	quando occorre

01.05 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Realizzazione di muri di pietrame a secco	
01.05.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi

01.06 - Sistemi permeabili drenanti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Pavimentazioni e percorsi in cls	
01.06.01.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre

01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Staccionate	
01.07.01.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.</i>	ogni 2 anni

INDICE

1) 01 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA STRADA DI VAL CAMERA	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Strade	pag.	<u>3</u>
" 1) Carreggiata	pag.	<u>3</u>
" 2) Pavimentazione stradale in calcestruzzo	pag.	<u>3</u>
" 3) Pavimentazione stradale in lastricati lapidei	pag.	<u>3</u>
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>3</u>
" 5) Cunetta	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Sistemi e tecniche di protezione superficiale	pag.	<u>3</u>
" 1) Interventi di semina permanente	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Interventi di difesa dalle colate rapide (debris flow)	pag.	<u>4</u>
" 1) Rivestimento dei canali in pietrame	pag.	<u>4</u>
" 4) 01.04 - Interventi di mitigazione nei boschi	pag.	<u>4</u>
" 1) Soglia in massi ciclopici legati	pag.	<u>4</u>
" 5) 01.05 - Sistemi e tecniche antismottamento	pag.	<u>4</u>
" 1) Realizzazione di muri di pietrame a secco	pag.	<u>4</u>
" 6) 01.06 - Sistemi permeabili drenanti	pag.	<u>4</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in cls	pag.	<u>4</u>
" 7) 01.07 - Interventi per la realizzazione di barriere visive	pag.	<u>4</u>
" 1) Staccionate	pag.	<u>4</u>