

SVILUPPO DEL TURISMO LENTO NELLE AREE COLPITE DAL SISMA - INTERVENTI REGIONE MARCHE

PTFE - "il Cammino nelle Terre Mutate" - manutenzione e tabellazione

ELAB08 - Piano di Manutenzione dell'opera

TERRE.IT S.r.l.
Sede legale, amministrativa ed operativa:
Sarnano (MC)
largo Decio Filippini n°30/a - 62028
P.iva e C.F.: 01985220449
Tel./Fax: 0733/658488
E-mail: info@terresrl.it - pec: terre@pec.it

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Vari**

Provincia di: **Ancona, Macerata e Ascoli Piceno**

OGGETTO: Sviluppo del turismo lento nelle aree colpite dal sisma - Interventi Regione Marche - PTFE - "Il Cammino nelle Terre Mutate" - manutenzione e tabellazione

Comuni interessati: Fabriano, Arquata del Tronto, Camerino, Castelraimondo, Esanatoglia, Fiastra, Matelica, Muccia, Pieve Torina, Pioraco, Ussita, Valfornace, Visso

Il progetto "Terre Mutate" è una straordinaria opportunità per favorire il rilancio di un turismo sostenibile in grande ascesa che si rivolge a diversi segmenti della domanda turistica (camminatori, ciclisti, camperisti, università, terzo settore, ecc.). Mutate è un progetto integrato di sviluppo turistico di area vasta rivolto al mercato nazionale e internazionale, gestito e promosso con la partecipazione attiva degli attori territoriali: amministrazioni, operatori economici, associazioni e cittadini. turismo sostenibile è un settore che garantisce benefici diffusi e ben si contempera con le altre filiere già presenti all'interno del "area epicentrale" (agricoltura, artigianato, enogastronomia, cultura, ambiente). Puntare sul turismo favorisce il rilancio dell'immagine dei territori colpiti dal sisma, con il fine di tornare a essere vissuti e raccontati per le loro eccellenze enogastronomiche, culturali e paesaggistiche. progetto è volto a potenziare e infrastrutturare il Cammino nelle Terre Mutate (CTM), un percorso che da Fabriano arriva fino a L'Aquila, con diversi specifici itinerari in base al tipo di percorrenza: a piedi, bici da strada, mountain bike e cavallo. Un progetto avviato da 7 anni che nella Regione Marche attualmente coinvolge e mette in rete: 13 comuni, oltre 100 aziende della ricettività e della ristorazione e almeno 10 associazioni. direzionale (orizzontale e verticale) e turistica del CTM del CTM con segnaletica direzionale (orizzontale e verticale): acquisto materiali, posa in opera segnaletica orizzontale e verticale, tabelloni turistici informativi nei centri storici e nei principali punti di interesse, utile a favorire anche le interconnessioni con gli altri cammini e messa in sicurezza del CTM di ingegneria naturalistica intesi come opere di recupero, qualificazione e valorizzazione dei beni ambientali:

- Sistemazione del piano di calpestio del piano viario dei percorsi
- Puntuali opere di ingegneria naturalistica volte a mettere in sicurezza dei tratti, come palificate, viminate, sistemazione di muretti esistenti, gradinate e/o scalinate in legno ecc... ecc...
- Taglio della vegetazione per liberare i percorsi e per effettuare le opere di manutenzione
- Brevi tratti di balaustre in legno
- Sistemazione del piano viario ove possibile e necessario con la sistemazione del sistema di deflusso delle acque meteoriche
- Segnaletica del percorso
- Opere puntuali di manutenzione ordinaria e straordinaria di alcuni fontanili presenti lungo le tratte del percorso

CORPI D'OPERA:

- 01 Interventi sulla sentieristica
- 02 Tabellazione
- 03 Arredi

Interventi sulla sentieristica

Lavori di ingegneria naturalistica intesi come opere di recupero, qualificazione e valorizzazione dei beni ambientali:

- Sistemazione del piano di calpestio del piano viario dei percorsi
- Puntuali opere di ingegneria naturalistica volte a mettere in sicurezza dei tratti, come palificate, viminate, sistemazione di muretti esistenti, gradinate e/o scalinate in legno ecc... ecc...
- Taglio della vegetazione per liberare i percorsi e per effettuare le opere di manutenzione
- Brevi tratti di balaustre in legno
- Sistemazione del piano viario ove possibile e necessario con la sistemazione del sistema di deflusso delle acque meteoriche
- Segnaletica del percorso
- Opere puntuali di manutenzione ordinaria e straordinaria di alcuni fontanili presenti lungo le tratte del percorso

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Interventi sulla sentieristica
- 01.02 Interventi stabilizzanti
- 01.03 Aree a verde

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Canaletta in legname e pietrame
- ° 01.01.02 Canaletta in sassi
- ° 01.01.03 Canaletta in terra inerbita
- ° 01.01.04 Cartelli in legno
- ° 01.01.05 Passerelle in legno
- ° 01.01.06 Scale in legno
- ° 01.01.07 Sedute in legno
- ° 01.01.08 Staccionate in legno

Canaletta in legname e pietrame

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in legname e pietrame sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere.

Vengono realizzate con sezione trapezoidale e presentano una intelaiatura di pali di legname idoneo mentre la base è rivestita con uno strato di pietrame posto a mano, di circa 20 cm di spessore, alternato a file di legname. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Difetti tubo drenante

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

01.01.01.A02 Eccessiva vegetazione

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

01.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.01.A04 Sottoerosione

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

Canaletta in sassi

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in sassi sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. La realizzazione di questo tipo di drenaggio superficiale prevede le seguenti fasi:

- scavo di un fossato a sezione trapezia di larghezza alla base di circa 30-50 cm e di 50-70 alla sommità (altezza dell'opera pari a 50-70 cm);
- posizionamento alla base del fossato di un tubo drenante;
- ricoprimento della base del fossato con pietrame in modo da formare una superficie regolare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti tubo drenante

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

01.01.02.A02 Eccessiva vegetazione

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

01.01.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.02.A04 Sottoerosione

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

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Canaletta in terra inerbita

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in terra inerbite sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Esse hanno in genere una forma trapezia e laddove la pendenza e le caratteristiche del terreno non garantiscono la funzionalità della canaletta si realizzano opere di presidio in massi per il contenimento della sponda di valle della canaletta. L'inerbimento della canaletta avviene mediante coltre protettiva in paglia se non si prevedono fenomeni erosivi; in caso contrario si utilizzano reti metalliche e sintetiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie reti di protezione

Difetti di tenuta delle reti di protezione.

01.01.03.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento.

01.01.03.A03 Mancanza di coltre

Anomalie della coltre di rivestimento della canaletta.

01.01.03.A04 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.03.A05 Sottoerosione

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

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Cartelli in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di cartelli indicatori aventi finalità divulgative, informative e/o di segnalazione pericoli; sono in genere realizzati con pali (in castagno impregnato o abete) dello spessore di 10 cm che vengono fondati su una fondazione a bicchiere e cartello in legno piallato in genere di forma rettangolare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la tenuta dei pali e dei cartelli e che non ci siano fenomeni di infradiciamento in atto; controllare che le scritte siano ben leggibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.01.04.A02 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

01.01.04.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.04.A04 Infradiciamento

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

01.01.04.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Passerelle in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare corsi d'acqua e ruscelli. Gli elementi utilizzati sono pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare che i fruitori delle passerelle possano scivolare, la rugosità del piano di transito può essere migliorata attraverso:

- uno strato con legante sabbia-ghiaia;
- delle strisce di metallo stirato o reti di armatura;
- un telo impermeabile di bitume polimero riempito di materiale ghiaioso;
- ghiaietto fissato con bitume.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.01.05.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.01.05.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.05.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.05.A05 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.05.A06 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.01.05.A07 Infradiciamento

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

01.01.05.A08 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.05.A09 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Scale in legno

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare facilmente dislivelli presenti sul terreno. Gli elementi utilizzati sono pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare che i fruitori delle scale possano scivolare, la rugosità del piano di transito può essere migliorata attraverso:

- uno strato con legante sabbia-ghiaia;
- delle strisce di metallo stirato o reti di armatura;
- un telo impermeabile di bitume polimero riempito di materiale ghiaioso;
- ghiaietto fissato con bitume.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.01.06.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.01.06.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.06.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.06.A05 Eccessiva vegetazione

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

01.01.06.A06 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.06.A07 Infradiciamento

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

01.01.06.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.01.06.A09 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.01.06.A10 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.06.A11 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.06.A12 Sottoerosione

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

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sedute in legno

Si tratta di elementi con posti a sedere, con o senza schienali, realizzati con elementi in legno che vengono disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente mediante idonea fondazione ed elementi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le sedute dovranno essere realizzate prive di spigoli, angoli e sporgenze ed i profili utilizzati dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali utilizzati dovranno assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento.

Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.01.07.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.07.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.01.07.A04 Infradiciamento

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

01.01.07.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.01.07.A06 Macchie e graffi

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

01.01.07.A07 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

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 circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Predisporre fori di fondazione profondi almeno 30 cm all'interno dei quali posizionare i bicchieri in acciaio, i pali e le spie; ammassare le fondazioni con calcestruzzo e ricoperte con terriccio dello spessore di almeno 5 cm. Per mitigare l'impatto visivo mettere a dimore rampicanti in corrispondenza dei pali montanti.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Deformazione

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

01.01.08.A02 Infradiciamento

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

01.01.08.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.01.08.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

Interventi stabilizzanti

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdità;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Fascinate
- 01.02.02 Palificata viva di sostegno a parete semplice
- 01.02.03 Tagliacqua in legno
- 01.02.04 Tagliacque in pietra

Fascinate

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

Le fascinate sono realizzate con fascine di ramaglia (sono da preferirsi specie con elevata capacità vegetativa quali pioppi, salici) che vengono collocate lungo i pendii (max pendenza 30°-35°) e fissate a pali di legno infissi nel terreno. Possono essere utilizzate sia lungo i pendii montani sia lungo gli argini dei fiumi al piede delle sponde soggette ad erosione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La corretta posa in opera delle fascinate prevede:

- scavo di una banchina (lungo le curve di livello) di 40 cm di larghezza e 40 cm di altezza;
- riempimento degli scavi con fascine di ramaglia e fissaggio delle stesse a pali di legno infissi nel terreno per almeno 50-60 cm;
- riempimento della banchina con il terreno risultante dallo scavo effettuato;
- eventuale messa a dimora di piantine radicate che realizzeranno il popolamento definitivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche delle fascinate.

01.02.01.A02 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

01.02.01.A03 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

01.02.01.A04 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la fascinata.

01.02.01.A05 Errata profilatura sponda

Errata profilatura della sponda per cui si verificano pendenze eccessive.

Palificata viva di sostegno a parete semplice

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

La palificata viva di sostegno a parete semplice è un tipo di intervento di consolidamento di pendii franosi; tale intervento viene attuato realizzando una palificata in tondami di castagno (diametro 20 cm) posti alternativamente in senso longitudinale ed in senso trasversale (ad interasse di circa 200 cm) a formare un castello in legname e fissati tra di loro con chiodi in ferro o tondini; la palificata andrà interrata con una pendenza del 10% ÷ 15% verso monte ed il fronte avrà anche una pendenza del 30% ÷ 50% per garantire la miglior crescita delle piante.

La palificata viva di sostegno a parete semplice viene realizzata con una sola fila orizzontale esterna di tronchi e gli elementi più corti perpendicolari al pendio sono inseriti nel pendio stesso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per completare e consolidare la palificata si può:

- inserire una serie di piloti al piede della palificata;
- riempire l'intera struttura con l'inerte ricavato dallo scavo;
- inserire negli interstizi tra i tondami orizzontali le talee legnose (di salici, tamerici od altre specie adatte alla riproduzione vegetativa) nonché piante radicate di specie arbustive pioniere.

Particolare cura deve essere posta nella posa in opera di rami e piante che dovranno sporgere per 10-25 cm dalla palificata ed arrivare nella parte posteriore sino al terreno naturale. Gli interstizi tra i tondami andranno riempiti con massi sino al livello di magra dell'argine.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

01.02.02.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

01.02.02.A03 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la palizzata.

01.02.02.A04 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle palizzate.

01.02.02.A05 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Tagliacqua in legno

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con tondame in legno di castagno del diametro minimo di circa di 15-20 cm che viene interrato e posto trasversalmente a 30° gradi rispetto all'asse stradale e a questo ben ancorato con picchetti in legno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prevedere idonea realizzazione di una leggera scanalatura a monte; inoltre particolare cura deve essere posta nei raccordi finali con la pista per un corretto funzionamento dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Eccessiva vegetazione

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

01.02.03.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera dei pali di castagno per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

01.02.03.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei taglia acqua.

01.02.03.A04 Sottoerosione

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

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Tagliacque in pietra

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con pietrame (in genere reperito sul luogo dei lavori) posato di costa ed accuratamente ancorato nel terreno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per un migliore deflusso delle acque meteoriche posizionare i conci con andamento obliquo rispetto al percorso viario. Prevedere idonea realizzazione di una leggera scanalatura a monte; inoltre particolare cura deve essere posta nei raccordi finali con la pista per un corretto funzionamento dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Eccessiva vegetazione

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

01.02.04.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera del pietrame (non in senso obliquo al percorso forestale) per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

01.02.04.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei conci di pietrame.

01.02.04.A04 Sottoerosione

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

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato
- 01.03.02 Pali in legno

Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in ghiaietto stabilizzato si ottengono miscelando un formulato monocomponente a base di resine leganti, con cemento bianco ed inerti naturali con colorazioni e granulometria diverse (da 3 a 5 mm). In genere la miscela, preparato l'impasto in betoniera, viene posata sulle superfici da rivestire formando un tappetino di spessore variabile (da 1 a 4 cm).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'idoneità degli strati di ghiaietto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.03.01.A02 Degrado sigillante

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

01.03.01.A03 Deposito superficiale

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

01.03.01.A04 Disgregazione

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

01.03.01.A05 Distacco

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

01.03.01.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).

01.03.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.03.01.A08 Macchie e graffiti

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

01.03.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.03.01.A11 Scheggiature

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

01.03.01.A12 Sgretolamento

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

01.03.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.03.01.A14 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Manca*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Pali in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.02.A02 Deposito superficiale

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

01.03.02.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.03.02.A04 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.03.02.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.02.A06 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.03.02.A07 Macchie

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

01.03.02.A08 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.03.02.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.02.A10 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Infracidamento*; 5) *Macchie*; 6)

Muffa; 7) Penetrazione di umidità; 8) Difetti di stabilità; 9) Decolorazione.

Tabellazione

Segnaletica direzionale (orizzontale e verticale) e turistica del CTM

Infrastrutturazione del CTM con segnaletica direzionale (orizzontale e verticale): acquisto materiali, posa in opera segnaletica orizzontale e verticale, tabelloni turistici informativi nei centri storici e nei principali punti di interesse, utile a favorire anche le interconnessioni con gli altri cammini

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Segnaletica stradale verticale
- 02.02 Segnaletica stradale orizzontale
- 02.03 Segnaletica identificativa
- 02.04 Segnaletica informativa

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Cartelli segnaletici
- 02.01.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 02.01

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.01.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

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

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 02.01

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

02.01.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

02.01.02.A03 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.01.02.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.02.A05 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.01.02.A06 Basso grado di riciclabilità

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

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Attraversamenti ciclabili
- 02.02.02 Attraversamenti pedonali
- 02.02.03 Vernici segnaletiche
- 02.02.04 Frecce direzionali

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.01.A02 Basso grado di riciclabilità

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

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.02.A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Vernici segnaletiche

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Rifrangenza inadeguata

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

02.02.03.A02 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.03.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia dritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia dritta, freccia a sinistra abbinata a freccia dritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.04.A02 Basso grado di riciclabilità

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

Segnaletica identificativa

Si tratta di elementi che costituiscono la segnaletica identificativa, o di conferma. Essa ha la funzione di identificare un luogo, un edificio, una parte di esso. Generalmente viene collocata nei pressi dell'ingresso, ad una visibilità idonea di occhio umano. Nella fase progettuale della segnaletica si deve favorire l'orientamento di chiunque. Di soggetti con deficit visivo o una carenza di tipo psico-cognitivo. Da un punto di vista grafico, i fattori che determinano l'efficacia e la leggibilità della segnaletica possono essere diversi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Cartelli

Cartelli

Unità Tecnologica: 02.03

Segnaletica identificativa

Si tratta di cartelli che vanno ad identificare il bene e/o lo spazio culturale oggetto di visita.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Risulta importante collocare la segnaletica secondo opportuni accorgimenti:

- assicurarsi che i segnali non vengano nascosti da altri elementi provvisori;
- assicurarsi che gli stessi segnali non costituiscano un ostacolo alla visibilità di altri elementi o alla mobilità di chiunque;
- verificare la loro leggibilità da lontano e da vicino;
- verificare il tipo di illuminazione presente in ogni parte del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.03.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

02.03.01.A03 Non leggibilità

Usura delle parti grafiche e dei simboli di rappresentazione con conseguente non leggibilità delle informazioni riportate.

02.03.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.03.01.A05 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra cartello informativo ed elemento di sostegno.

02.03.01.A06 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

02.03.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

Segnaletica informativa

Si tratta di elementi che costituiscono la segnaletica informativa, o di orientamento, che in genere viene collocata generalmente all'ingresso principale e in altri punti strategici dell'edificio. Nella stessa vengono riportate le indicazioni principali delle funzioni che vi si svolgono nei vari ambienti interessanti i beni culturali. Viene solitamente integrata da una o più mappe per facilitare la lettura degli spazi e l'orientamento del visitatore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.04.01 Mappe fisse

Mappe fisse

Unità Tecnologica: 02.04**Segnaletica informativa**

La mappa fissa è una rappresentazione simbolica semplificata dello spazio che evidenzia relazioni esistenti tra le sue componenti. Generalmente essa è costituita da una rappresentazione bidimensionale, geometricamente dettagliata, di uno spazio tridimensionale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per aumentarne la leggibilità e per facilitarne la comprensione si utilizzano alcune convenzioni grafiche, simboli e legende, fornendo anche informazioni che vanno oltre la mera rappresentazione grafica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.04.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.04.01.A03 Usura

Le mappe fisse perdono consistenza per la perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.04.01.A04 Non leggibilità

Usura delle parti grafiche e dei simboli di rappresentazione con conseguente non leggibilità delle informazioni riportate.

02.04.01.A05 Basso grado di riciclabilità

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

Arredi

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 03.01 Arredo urbano

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.01.01 Totem

Totem

Unità Tecnologica: 03.01

Arredo urbano

I totem sono elementi di arredo urbano di forma altezza e dimensione particolari che hanno funzione di catturare l'attenzione del passante e trasmettere un messaggio pubblicitario. In genere si tratta di elementi scatolari in acciaio inox con l'inserimento di pannelli pubblicitari in materiale plastico o alluminio. Spesso all'interno della struttura vengono inseriti orologi o indicatori di temperatura ambientale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'installazione verificare la compatibilità con altri arredi presenti. I messaggi trasmessi non dovranno generare confusione o interferenze con la segnaletica stradale o altri sistemi informativi. Circa la limitazione ed il loro uso attenersi ai regolamenti comunali. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.01.01.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.01.A03 Posizionamento non conforme

Posizionamento non conforme rispetto al passaggio dei pedoni e al senso di marcia degli autoveicoli.

03.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>4</u>
" 1) Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>5</u>
" 1) Canaletta in legname e pietrame	pag.	<u>6</u>
" 2) Canaletta in sassi	pag.	<u>6</u>
" 3) Canaletta in terra inerbita	pag.	<u>7</u>
" 4) Cartelli in legno	pag.	<u>7</u>
" 5) Passerelle in legno	pag.	<u>8</u>
" 6) Scale in legno	pag.	<u>8</u>
" 7) Sedute in legno	pag.	<u>9</u>
" 8) Staccionate in legno	pag.	<u>10</u>
" 2) Interventi stabilizzanti	pag.	<u>11</u>
" 1) Fascinate	pag.	<u>12</u>
" 2) Palificata viva di sostegno a parete semplice	pag.	<u>12</u>
" 3) Tagliacqua in legno	pag.	<u>13</u>
" 4) Tagliacque in pietra	pag.	<u>13</u>
" 3) Aree a verde	pag.	<u>15</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	pag.	<u>16</u>
" 2) Pali in legno	pag.	<u>17</u>
3) Tabellazione	pag.	<u>19</u>
" 1) Segnaletica stradale verticale	pag.	<u>20</u>
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	<u>21</u>
" 2) Sostegni, supporti e accessori vari	pag.	<u>21</u>
" 2) Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>23</u>
" 1) Attraversamenti ciclabili	pag.	<u>24</u>
" 2) Attraversamenti pedonali	pag.	<u>24</u>
" 3) Vernici segnaletiche	pag.	<u>25</u>
" 4) Frecce direzionali	pag.	<u>25</u>
" 3) Segnaletica identificativa	pag.	<u>27</u>
" 1) Cartelli	pag.	<u>28</u>
" 4) Segnaletica informativa	pag.	<u>29</u>
" 1) Mappe fisse	pag.	<u>30</u>
4) Arredi	pag.	<u>31</u>
" 1) Arredo urbano	pag.	<u>32</u>
" 1) Totem	pag.	<u>33</u>

Comune di Vari

Provincia di Ancona, Macerata e Ascoli
Piceno

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Sviluppo del turismo lento nelle aree colpite dal sisma - Interventi Regione Marche - PTFE - "Il Cammino nelle Terre Mutate" - manutenzione e tabellazione Comuni interessati: Fabriano, Arquata del Tronto, Camerino, Castelraimondo, Esanatoglia, Fiastra, Matelica, Muccia, Pieve Torina, Pioraco, Ussita, Valfornace, Visso

COMMITTENTE: Regione Marche

19/11/2014,

IL TECNICO

(Arch. Corrado Gamberoni)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Vari**

Provincia di: **Ancona, Macerata e Ascoli Piceno**

OGGETTO: Sviluppo del turismo lento nelle aree colpite dal sisma - Interventi Regione Marche - PTFE - "Il Cammino nelle Terre Mutate" - manutenzione e tabellazione

Comuni interessati: Fabriano, Arquata del Tronto, Camerino, Castelraimondo, Esanatoglia, Fiastra, Matelica, Muccia, Pieve Torina, Pioraco, Ussita, Valfornace, Visso

Il progetto "Terre Mutate" è una straordinaria opportunità per favorire il rilancio di un turismo sostenibile in grande ascesa che si rivolge a diversi segmenti della domanda turistica (camminatori, ciclisti, camperisti, università, terzo settore, ecc.). Mutate è un progetto integrato di sviluppo turistico di area vasta rivolto al mercato nazionale e internazionale, gestito e promosso con la partecipazione attiva degli attori territoriali: amministrazioni, operatori economici, associazioni e cittadini. turismo sostenibile è un settore che garantisce benefici diffusi e ben si contempera con le altre filiere già presenti all'interno del "area epicentrale" (agricoltura, artigianato, enogastronomia, cultura, ambiente). Puntare sul turismo favorisce il rilancio dell'immagine dei territori colpiti dal sisma, con il fine di tornare a essere vissuti e raccontati per le loro eccellenze enogastronomiche, culturali e paesaggistiche. progetto è volto a potenziare e infrastrutturare il Cammino nelle Terre Mutate (CTM), un percorso che da Fabriano arriva fino a L'Aquila, con diversi specifici itinerari in base al tipo di percorrenza: a piedi, bici da strada, mountain bike e cavallo. Un progetto avviato da 7 anni che nella Regione Marche attualmente coinvolge e mette in rete: 13 comuni, oltre 100 aziende della ricettività e della ristorazione e almeno 10 associazioni. direzionale (orizzontale e verticale) e turistica del CTM del CTM con segnaletica direzionale (orizzontale e verticale): acquisto materiali, posa in opera segnaletica orizzontale e verticale, tabelloni turistici informativi nei centri storici e nei principali punti di interesse, utile a favorire anche le interconnessioni con gli altri cammini e messa in sicurezza del CTM di ingegneria naturalistica intesi come opere di recupero, qualificazione e valorizzazione dei beni ambientali:

- Sistemazione del piano di calpestio del piano viario dei percorsi
- Puntuali opere di ingegneria naturalistica volte a mettere in sicurezza dei tratti, come palificate, viminate, sistemazione di muretti esistenti, gradinate e/o scalinate in legno ecc... ecc...
- Taglio della vegetazione per liberare i percorsi e per effettuare le opere di manutenzione
- Brevi tratti di balaustrine in legno
- Sistemazione del piano viario ove possibile e necessario con la sistemazione del sistema di deflusso delle acque meteoriche
- Segnaletica del percorso
- Opere puntuali di manutenzione ordinaria e straordinaria di alcuni fontanili presenti lungo le tratte del percorso

CORPI D'OPERA:

- 01 Interventi sulla sentieristica
- 02 Tabellazione
- 03 Arredi

Interventi sulla sentieristica

Lavori di ingegneria naturalistica intesi come opere di recupero, qualificazione e valorizzazione dei beni ambientali:

- Sistemazione del piano di calpestio del piano viario dei percorsi
- Puntuali opere di ingegneria naturalistica volte a mettere in sicurezza dei tratti, come palificate, viminate, sistemazione di muretti esistenti, gradinate e/o scalinate in legno ecc... ecc...
- Taglio della vegetazione per liberare i percorsi e per effettuare le opere di manutenzione
- Brevi tratti di balaustre in legno
- Sistemazione del piano viario ove possibile e necessario con la sistemazione del sistema di deflusso delle acque meteoriche
- Segnaletica del percorso
- Opere puntuali di manutenzione ordinaria e straordinaria di alcuni fontanili presenti lungo le tratte del percorso

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Interventi sulla sentieristica
- 01.02 Interventi stabilizzanti
- 01.03 Aree a verde

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.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.

01.01.R02 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.

01.01.R03 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

01.01.R04 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

01.01.R05 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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.R08 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:

- 01.01.01 Canaletta in legname e pietrame
- 01.01.02 Canaletta in sassi
- 01.01.03 Canaletta in terra inerbita
- 01.01.04 Cartelli in legno
- 01.01.05 Passerelle in legno
- 01.01.06 Scale in legno
- 01.01.07 Sedute in legno
- 01.01.08 Staccionate in legno

Canaletta in legname e pietrame

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Le canalette in legname e pietrame sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere.

Vengono realizzate con sezione trapezoidale e presentano una intelaiatura di pali di legname idoneo mentre la base è rivestita con uno strato di pietrame posto a mano, di circa 20 cm di spessore, alternato a file di legname. Le pareti in legno sono fissate a pali di legno disposti lateralmente e sotto la base della canaletta dove viene posizionato un tubo drenante delle acque che dalla canaletta passano al terreno sottostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Difetti tubo drenante

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

01.01.01.A02 Eccessiva vegetazione

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

01.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.01.A04 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.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. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.01.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: *Giardiniere*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.01.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

Canaletta in sassi

Unità Tecnologica: 01.01
Interventi sulla sentieristica

Le canalette in sassi sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. La realizzazione di questo tipo di drenaggio superficiale prevede le seguenti fasi:

- scavo di un fossato a sezione trapezia di larghezza alla base di circa 30-50 cm e di 50-70 alla sommità (altezza dell'opera pari a 50-70 cm);
- posizionamento alla base del fossato di un tubo drenante;
- ricoprimento della base del fossato con pietrame in modo da formare una superficie regolare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti tubo drenante

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

01.01.02.A02 Eccessiva vegetazione

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

01.01.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.02.A04 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.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. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.02.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: *Giardiniere*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.02.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Canaletta in terra inerbita

Le canalette in terra inerbite sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Esse hanno in genere una forma trapezia e laddove la pendenza e le caratteristiche del terreno non garantiscono la funzionalità della canaletta si realizzano opere di presidio in massi per il contenimento della sponda di valle della canaletta. L'inerbimento della canaletta avviene mediante coltre protettiva in paglia se non si prevedono fenomeni erosivi; in caso contrario si utilizzano reti metalliche e sintetiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie reti di protezione

Difetti di tenuta delle reti di protezione.

01.01.03.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento.

01.01.03.A03 Mancanza di coltre

Anomalie della coltre di rivestimento della canaletta.

01.01.03.A04 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.03.A05 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.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.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Anomalie reti di protezione*; 5) *Mancanza di coltre*.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.01.03.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

01.01.03.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.01.03.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Cartelli in legno

Si tratta di cartelli indicatori aventi finalità divulgative, informative e/o di segnalazione pericoli; sono in genere realizzati con pali (in castagno impregnato o abete) dello spessore di 10 cm che vengono fondati su una fondazione a bicchiere e cartello in legno piallato in genere di forma rettangolare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.01.04.A02 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

01.01.04.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.04.A04 Infradiciamento

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

01.01.04.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Verificare il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Infradiciamento*; 3) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.04.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi usurati e sostituzione con altri idonei. Serraggio di eventuali connessioni e ripristino delle condizioni di stabilità degli elementi costituenti i cartelli.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Passerelle in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare corsi d'acqua e ruscelli. Gli elementi utilizzati sono

pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.01.05.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.01.05.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.05.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.05.A05 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.05.A06 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.01.05.A07 Infradiciamento

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

01.01.05.A08 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.05.A09 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

• Anomalie riscontrabili: 1) Attacco biologico; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Fessurazioni; 5) Lesione; 6) Marcescenza.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Falegname.*

01.01.05.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni costruttive locali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Infradiciamento; 2) Instabilità ancoraggi.

• Ditte specializzate: *Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Interventi sugli elementi

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Falegname.*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Scale in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Si tratta di opera realizzata con struttura portante in legno che consente di superare facilmente dislivelli presenti sul terreno. Gli elementi utilizzati sono pilastri e travi in legno opportunamente trattati con prodotti protettivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.01.06.A02 Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.01.06.A03 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.06.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.06.A05 Eccessiva vegetazione

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

01.01.06.A06 Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.06.A07 Infradiciamento

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

01.01.06.A08 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.01.06.A09 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.01.06.A10 Marcescenza

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.06.A11 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.06.A12 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

• Anomalie riscontrabili: 1) Attacco biologico; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Fessurazioni; 5) Lesione; 6) Marcescenza.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.06.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento alla base della scala sia ben compattato e che il piano di transito non presenti ostacoli; verificare che non ci siano ristagni di acqua.

• Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione.

• Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.01.06.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Certificazione ecologica; 3) Recupero delle tradizioni

costruttive locali.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Interventi sugli elementi

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sedute in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con posti a sedere, con o senza schienali, realizzati con elementi in legno che vengono disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente mediante idonea fondazione ed elementi metallici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.01.07.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.07.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.01.07.A04 Infradiciamento

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

01.01.07.A05 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.01.07.A06 Macchie e graffi

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

01.01.07.A07 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le sedute e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.07.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

• Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.

• Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle sedute con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

• Ditte specializzate: *Generico*.

01.01.07.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: a guasto

Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

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 circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Deformazione

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

01.01.08.A02 Infradiciamento

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

01.01.08.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.01.08.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.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) *Infradiciamento*.

• Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.01.08.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

• Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni*

costruttive locali.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

Interventi stabilizzanti

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:

La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

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.

01.02.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.

01.02.R04 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.

01.02.R05 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.

01.02.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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Fascinate
- 01.02.02 Palificata viva di sostegno a parete semplice
- 01.02.03 Tagliacqua in legno
- 01.02.04 Tagliacque in pietra

Fascinate

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

Le fascinate sono realizzate con fascine di ramaglia (sono da preferirsi specie con elevata capacità vegetativa quali pioppi, salici) che vengono collocate lungo i pendii (max pendenza 30°-35°) e fissate a pali di legno infissi nel terreno. Possono essere utilizzate sia lungo i pendii montani sia lungo gli argini dei fiumi al piede delle sponde soggette ad erosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle armature metalliche delle fascinate.

01.02.01.A02 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

01.02.01.A03 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

01.02.01.A04 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la fascinata.

01.02.01.A05 Errata profilatura sponda

Errata profilatura della sponda per cui si verificano pendenze eccessive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione

Controllare la tenuta delle diverse file di paletti verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale e che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazioni; 3) Eccessiva vegetazione; 4) Infradiciamento.
- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

01.02.01.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllare che la base della fascinata non sia erosa dall'acqua e che non ci siano fenomeni di trasporto di sedimenti per non compromettere l'habitat naturale.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Errata profilatura sponda.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ceduzione

Cadenza: ogni anno

Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

01.02.01.I02 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

01.02.01.I03 Revisione

Cadenza: ogni anno

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche.

- Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari.

Palificata viva di sostegno a parete semplice

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

La palificata viva di sostegno a parete semplice è un tipo di intervento di consolidamento di pendii franosi; tale intervento viene attuato realizzando una palificata in tondami di castagno (diametro 20 cm) posti alternativamente in senso longitudinale ed in senso trasversale (ad interasse di circa 200 cm) a formare un castello in legname e fissati tra di loro con chiodi in ferro o tondini; la palificata andrà interrata con una pendenza del 10% ÷ 15% verso monte ed il fronte avrà anche una pendenza del 30% ÷ 50% per garantire la miglior crescita delle piante.

La palificata viva di sostegno a parete semplice viene realizzata con una sola fila orizzontale esterna di tronchi e gli elementi più corti perpendicolari al pendio sono inseriti nel pendio stesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

01.02.02.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

01.02.02.A03 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la palizzata.

01.02.02.A04 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle palizzate.

01.02.02.A05 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni*; 2) *Eccessiva vegetazione*; 3) *Infradiciamento*; 4) *Scalzamento*; 5) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.02.02.C02 Verifica materiali e rivestimenti

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. 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) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Riduzione degli effetti di disturbo visivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Ceduzione

Cadenza: ogni anno

Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.02.02.I02 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.02.02.I03 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Tagliacqua in legno

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con tondame in legno di castagno del diametro minimo di circa di 15-20 cm che viene interrato e posto trasversalmente a 30° gradi rispetto all'asse stradale e a questo ben ancorato con picchetti in legno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Eccessiva vegetazione

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

01.02.03.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera dei pali di castagno per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

01.02.03.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei taglia acqua.

01.02.03.A04 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il tondame sia ben infisso nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Errata posa in opera*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.02.03.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

01.02.03.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.02.03.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette taglia acqua sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

Tagliacque in pietra

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi stabilizzanti

Si tratta di interventi finalizzati ad intercettare e ridurre il ruscellamento dell'acqua sulle piste forestali; sono realizzati con pietrame (in genere reperito sul luogo dei lavori) posato di costa ed accuratamente ancorato nel terreno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Eccessiva vegetazione

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

01.02.04.A02 Errata posa in opera

Errata posa in opera del pietrame (non in senso obliquo al percorso forestale) per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

01.02.04.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei conci di pietrame.

01.02.04.A04 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il pietrame sia ben posizionato e costipato nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Errata posa in opera*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.02.04.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

01.02.04.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

01.02.04.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette taglia acqua sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 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.

01.03.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le aree a verde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.03.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.03.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato
- 01.03.02 Pali in legno

Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in ghiaietto stabilizzato si ottengono miscelando un formulato monocomponente a base di resine leganti, con cemento bianco ed inerti naturali con colorazioni e granulometria diverse (da 3 a 5 mm). In genere la miscela, preparato l'impasto in betoniera, viene posata sulle superfici da rivestire formando un tappetino di spessore variabile (da 1 a 4 cm).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.03.01.A02 Degrado sigillante

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

01.03.01.A03 Deposito superficiale

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

01.03.01.A04 Disgregazione

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

01.03.01.A05 Distacco

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

01.03.01.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).

01.03.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.03.01.A08 Macchie e graffi

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

01.03.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.03.01.A11 Scheggiature

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

01.03.01.A12 Sgretolamento

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

01.03.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.03.01.A14 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 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

01.03.01.I01 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati mediante posa di ghiaietto idoneo. Rimozione di eventuale vegetazione, foglie, rami, ecc..

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Pali in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilità.

Prestazioni:

I materiali costituenti le strutture devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche dei pali in legno devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.02.A02 Deposito superficiale

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

01.03.02.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.03.02.A04 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.03.02.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.02.A06 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.03.02.A07 Macchie

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

01.03.02.A08 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.03.02.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.02.A10 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 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

01.03.02.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi.

Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

01.03.02.I02 Ripristino serraggi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.03.02.I03 Sostituzione strutture lignee

Cadenza: quando occorre

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Tabellazione

Segnaletica direzionale (orizzontale e verticale) e turistica del CTM

Infrastrutturazione del CTM con segnaletica direzionale (orizzontale e verticale): acquisto materiali, posa in opera segnaletica orizzontale e verticale, tabelloni turistici informativi nei centri storici e nei principali punti di interesse, utile a favorire anche le interconnessioni con gli altri cammini

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Segnaletica stradale verticale
- 02.02 Segnaletica stradale orizzontale
- 02.03 Segnaletica identificativa
- 02.04 Segnaletica informativa

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Prestazioni:

Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento “d”, alla velocità degli autoveicoli “V” e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.

I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.

I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.

I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

02.01.R02 Rifrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazioni:

Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.

Livello minimo della prestazione:

I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento:

- classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

02.01.R03 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Cartelli segnaletici
- 02.01.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 02.01

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.01.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.

- Requisiti da verificare: 1) *Percettibilità*; 2) *Rifrangenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione Cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Usura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.01.01.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

02.01.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Sostegni, supporti e accessori vari

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

02.01.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

02.01.02.A03 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.01.02.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.02.A05 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.01.02.A06 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità dei supporti*; 2) *Mancanza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.01.02.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

02.01.02.I01 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsferi di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsferi di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 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.

02.02.R02 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R Legge La misurazione deve essere espressa come $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436).

Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: $\text{RL} \geq 100$;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: $\text{RL} \geq 200$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: $\text{RL} \geq 300$;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: $\text{RL} \geq 80$;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: $\text{RL} \geq 150$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: $\text{RL} \geq 200$;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 150;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 300;

Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)

Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 25;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 35;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 50;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)

Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 25;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 35;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 50;

NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

02.02.R03 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 100;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 130;

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
 - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 130$;
 - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 160$;
- Colore del segnale orizzontale: GIALLO
- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
 - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 80$;
 - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 100$.

Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

02.02.R04 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:

- 02.02.01 Attraversamenti ciclabili
- 02.02.02 Attraversamenti pedonali
- 02.02.03 Vernici segnaletiche
- 02.02.04 Frecce direzionali

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.01.A02 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.02.01.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

02.02.01.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.02.A02 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.02.02.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

02.02.02.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Vernici segnaletiche

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Rifrangenza inadeguata

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

02.02.03.A02 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.03.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Requisiti da verificare: 1) *Retroriflessione*; 2) *Riflessione alla luce*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura*; 2) *Rifrangenza inadeguata*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.02.03.C02 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

02.02.03.I01 Rifacimento delle vernici segnaletiche

Cadenza: quando occorre

Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfele di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 02.02.04

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 02.02

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia dritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia dritta, freccia a sinistra abbinata a freccia dritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

02.02.04.A02 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.02.04.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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Segnaletica identificativa

Si tratta di elementi che costituiscono la segnaletica identificativa, o di conferma. Essa ha la funzione di identificare un luogo, un edificio, una parte di esso. Generalmente viene collocata nei pressi dell'ingresso, ad una visibilità idonea di occhio umano. Nella fase progettuale della segnaletica si deve favorire l'orientamento di chiunque. Di soggetti con deficit visivo o una carenza di tipo psico-cognitivo. Da un punto di vista grafico, i fattori che determinano l'efficacia e la leggibilità della segnaletica possono essere diversi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Cartelli

Cartelli

Unità Tecnologica: 02.03

Segnaletica identificativa

Si tratta di cartelli che vanno ad identificare il bene e/o lo spazio culturale oggetto di visita.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.03.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

02.03.01.A03 Non leggibilità

Usura delle parti grafiche e dei simboli di rappresentazione con conseguente non leggibilità delle informazioni riportate.

02.03.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.03.01.A05 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra cartello informativo ed elemento di sostegno.

02.03.01.A06 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

02.03.01.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

02.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione in funzione della percezione dei cartelli. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.03.01.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

02.03.01.I01 Pulizia superfici

Cadenza: ogni mese

Pulizia delle superfici di esposizione e rimozione di eventuali depositi o macchie mediante l'utilizzo di prodotti detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

02.03.01.I02 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati. Rimozione del cartello informativo e riposizionamento del nuovo con verifica dell'integrazione nel sistema degli arredi esistenti

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Segnaletica informativa

Si tratta di elementi che costituiscono la segnaletica informativa, o di orientamento, che in genere viene collocata generalmente all'ingresso principale e in altri punti strategici dell'edificio. Nella stessa vengono riportate le indicazioni principali delle funzioni che vi si svolgono nei vari ambienti interessanti i beni culturali. Viene solitamente integrata da una o più mappe per facilitare la lettura degli spazi e l'orientamento del visitatore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.04.R01 Visitabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Possibilità, anche da parte, di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Per spazi di relazione s'intende gli spazi di soggiorno o pranzo dell'alloggio privato e quelli corrispondenti del luogo di lavoro, servizio e incontro. In altre parole, la persona può accedere in maniera limitata alla struttura, ma comunque le consente ogni tipo di relazione fondamentale.

Prestazioni:

Gli ambienti e gli elementi costituenti dovranno rispettare precise disposizioni normative affinché spazi e attrezzature possano essere utilizzati con accessibilità limitata alle parti essenziali dell'edificio, tale requisito comporta in generale interventi più misurati, che si traducono, secondo la normativa, nel garantire l'accesso ad almeno un servizio igienico ed agli spazi di incontro e relazione. A questi ultimi vanno aggiunti, naturalmente, gli ambienti più significativi di un edificio o di un sito, fondamentali tanto per la comprensione della sua identità architettonica che per la fruizione di tutti i suoi valori, intesi come "spazi preziosi" irrinunciabili per l'intera collettività.

Livello minimo della prestazione:

La visibilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.

02.04.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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.04.01 Mappe fisse

Mappe fisse

Unità Tecnologica: 02.04

Segnaletica informativa

La mappa fissa è una rappresentazione simbolica semplificata dello spazio che evidenzia relazioni esistenti tra le sue componenti. Generalmente essa è costituita da una rappresentazione bidimensionale, geometricamente dettagliata, di uno spazio tridimensionale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

02.04.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.04.01.A03 Usura

Le mappe fisse perdono consistenza per la perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

02.04.01.A04 Non leggibilità

Usura delle parti grafiche e dei simboli di rappresentazione con conseguente non leggibilità delle informazioni riportate.

02.04.01.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

02.04.01.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'idoneità dei parametri di percezione in funzione della distanza e delle altezze di riferimento. Verificare l'assenza di anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Visitabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non leggibilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

02.04.01.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

02.04.01.I01 <nuovo> ...Ripristino

Cadenza: quando occorre

Controllare l'idoneità dei parametri di percezione in funzione della distanza e delle altezze di riferimento. Verificare l'assenza di anomalie.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Arredi

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 03.01 Arredo urbano

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.01.R01 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.01.01 Totem

Totem

Unità Tecnologica: 03.01

Arredo urbano

I totem sono elementi di arredo urbano di forma altezza e dimensione particolari che hanno funzione di catturare l'attenzione del passante e trasmettere un messaggio pubblicitario. In genere si tratta di elementi scatolari in acciaio inox con l'inserimento di pannelli pubblicitari in materiale plastico o alluminio. Spesso all'interno della struttura vengono inseriti orologi o indicatori di temperatura ambientale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

03.01.01.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.01.01.A03 Posizionamento non conforme

Posizionamento non conforme rispetto al passaggio dei pedoni e al senso di marcia degli autoveicoli.

03.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità ancoraggi*; 2) *Posizionamento non conforme*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

03.01.01.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

03.01.01.I01 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>4</u>
" 1) Interventi sulla sentieristica	pag.	<u>5</u>
" 1) Canaletta in legname e pietrame	pag.	<u>7</u>
" 2) Canaletta in sassi	pag.	<u>8</u>
" 3) Canaletta in terra inerbita	pag.	<u>8</u>
" 4) Cartelli in legno	pag.	<u>9</u>
" 5) Passerelle in legno	pag.	<u>10</u>
" 6) Scale in legno	pag.	<u>11</u>
" 7) Sedute in legno	pag.	<u>13</u>
" 8) Staccionate in legno	pag.	<u>14</u>
" 2) Interventi stabilizzanti	pag.	<u>16</u>
" 1) Fascinate	pag.	<u>18</u>
" 2) Palificata viva di sostegno a parete semplice	pag.	<u>19</u>
" 3) Tagliacqua in legno	pag.	<u>20</u>
" 4) Tagliacque in pietra	pag.	<u>21</u>
" 3) Aree a verde	pag.	<u>22</u>
" 1) Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	pag.	<u>24</u>
" 2) Pali in legno	pag.	<u>25</u>
3) Tabellazione	pag.	<u>27</u>
" 1) Segnaletica stradale verticale	pag.	<u>28</u>
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	<u>30</u>
" 2) Sostegni, supporti e accessori vari	pag.	<u>30</u>
" 2) Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>32</u>
" 1) Attraversamenti ciclabili	pag.	<u>35</u>
" 2) Attraversamenti pedonali	pag.	<u>35</u>
" 3) Vernici segnaletiche	pag.	<u>36</u>
" 4) Frecce direzionali	pag.	<u>37</u>
" 3) Segnaletica identificativa	pag.	<u>39</u>
" 1) Cartelli	pag.	<u>40</u>
" 4) Segnaletica informativa	pag.	<u>41</u>
" 1) Mappe fisse	pag.	<u>42</u>
4) Arredi	pag.	<u>43</u>
" 1) Arredo urbano	pag.	<u>44</u>
" 1) Totem	pag.	<u>45</u>