forestas

Gestione Forestale

Agentzia forestale regionale pro s'isvilupu de su territòriu e de s'ambiente de sa Sardigna

Agenzia forestale regionale per lo sviluppo del territorio e dell'ambiente della Sardegna

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

OGGETTO

Conservazione e valorizzazione del Compendio *Ex Batteria Candiani*: attività funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio

PROGETTO DI FATTIBILITA` TECNICA ED ECONOMICA (PFTE)

redatto ai sensi *del D.Lgs. 36/2023 e smi*

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della *Sardegna* (Integrazione riprogrammazione 2024-2027)

DGR RAS 20/80 30/06/2022 e atti conseguenti

RIFERIMENTI GEOGRAFICO AMMINISTRATIVI

Macroambito di intervento:
Monti di Capoterra Sant'Anna Arresi (*Porto Pino*) Loc.tà *Ex Batteria Candiani*

Comune di Sant'Anna Arresi

DIREZIONE GENERALE
SERVIZIO TECNICO FORESTALE
Settore Pianificazione programmazione Progettazione Forestale

SERVIZIO TERRITORIALE DI IGLESIAS
Complesso Forestale Pantaleo

SIMONE COSSU
09.03.2026 10:08:07 GMT+01:00

I TECNICI REDATTORI
Dottore Agronomo *Simone Cossu*
Perito Agrario *Stefania Agus*

IN COLLABORAZIONE CON:
Dottore Forestale *Vittorio Serra*
Dottore Agronomo *Isabella Pilia*

ELABORATO CODICE/DESCRIZIONE - DATA

EME2h_PPM

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE



Comune di Sant'Anna Arresi

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

MANUALE D'USO

(Articolo 19 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

Conservazione e valorizzazione del Compendio Ex Batteria Candiani: attività funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio

OGGETTO: Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna
(Integrazione riprogrammazione 2024-2027) - DGR RAS 20/80 30/06/2022
Macroambito di intervento: Monti di Capoterra - Sant'Anna Arresi (Porto Pino)

COMMITTENTE: RAS - FORESTAS Agenzia Forestale Regionale .

27/11/2025

IL TECNICO

_____
(DOTT. AGRONOMO COSSU SIMONE)

$Empty_TEC_01$

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: Sant'Anna Arresi

Provincia di:

OGGETTO: Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna

(Integrazione riprogrammazione 2024-2027) - DGR RAS 20/80 30/06/2022

Macroambito di intervento: Monti di Capoterra - Sant'Anna Arresi (Porto Pino)

Le attività proposte per linee progettuali sono finalizzate al miglioramento ambientale e paesaggistico complessivo. Sono volte infatti alla tutela, conservazione del capitale naturale zonale e degli elementi caratteristici del paesaggio, principalmente, nei suoi assetti ambientale ed insediativo, così come percepiti dalle genti di quei luoghi; amplificando nel contempo i servizi ecosistemici potenzialmente erogabili dal sistema ambientale. Ciò entro un'ottica complessiva di salvaguardia dei principali elementi paesaggistici.

Le attività entro LP1 sono quindi poste a ridurre e controllare la pressione antropica nei riguardi delle componenti ambientali. Quelle afferenti LP2, in simbiosi con le precedenti, sono finalizzare alla prevenzione del rischio incendi e alla conservazione dell'habitat.

Entro LP2 - cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio, le 4 AdP interesseranno una superficie complessiva di circa 2 ha, limitatamente alla gestione delle componenti silvane del sito, sia per le consistenze arboree che arbustive. Le attività sono rivolte ad un complessivo indirizzo gestionale di mantenimento e conservazionistico delle cenosi afferenti agli habitat riscontrati; esse mirano, da un lato, ad accrescere la complessità ecologica del popolamento (sotto i profili strutturale e compositivo), dall'altro, ad assicurare i minimi requisiti di messa in sicurezza al fine di prevenire il rischio incendi, specie se in un'area così densamente frequentata e ove la copertura boschiva forma un tutt'uno con le infrastrutture presenti: siano queste rappresentate dalla viabilità, che dal tessuto residenziale sparso con fabbricati isolati su lotto e pertinenze. Le 4 attività non assumono prerogativa di selvicoltura produttiva, bensì saranno praticate seguendo i principi propri della selvicoltura naturalistica e della selvicoltura d'albero, considerando come ambito d'applicazione le aree costiere a copertura forestale.

CORPI D'OPERA:

- 01 LAVORI DIMANUTEZIONE STRAORDINARIA FORESTALE

LAVORI DIMANUTEZIONE STRAORDINARIA FORESTALE

L'opera consiste:

AdP_
1a
- L'attività proposta consiste nella realizzazione *ex-novo,* sia presso i fabbricati che a ridosso della viabilità e lungo alcuni tratti discontinui, di una staccionata lignea per complessivi metri lineari **80** circa e di una sostituzione di quella pre-esistente (ormai ammalorata e non più funzionale) per circa 745 metri lineari su terreno e 130 su muratura a secco;

AdP_
1b
- L'attività proposta consiste nella realizzazione *ex-novo* di barriera in legno del tipo manuale con asta trasversale rimovibile per controllo accessi in numero di tre, una presso l'ingresso all'area ove insistono i fabbricati gestiti dall'*Agenzia*, le altre due a ridosso di diramazioni stradali entro la viabilità principale carrabile.

AdP_
1c
- L'attività proposta consiste, sia nella realizzazione *ex-novo* di bacheche informative a contenuti multi-tematici in numero di quattro, che nella ristrutturazione di una pre-esistente;

AdP
_1d
- L'attività proposta consiste nella dislocazione di segnaletica stradale in numero di **17** cartelli (segnali di transito, limitazioni all'accesso e parcheggi), coerentemente con quanto disposto di cui al *D.Lgs n.ro 285/1992 e ss.mm.ii*. I segnali stradali, dislocati lungo il percorso proposto, che prevederà un primo tratto a doppio senso di marcia ed uno successivo a senso unico con sviluppo ad anello posto a ricongiungimento del primo, avranno l'obiettivo di regolare il traffico veicolare, in quanto, attualmente, parrebbero non esserci limitazioni al transito tali da permettere sufficienti livelli di sicurezza;

AdP
_1e
- L'attività proposta consiste nell'installazione di tavoli e sedute a questi solidali in legno in numero di 7.**Tre** presso il punto panoramico *Promontorio Teulada / Spiaggia Porto Pino* e **quattro** al di sotto dei fabbricati in gestione; ove, tra l'altro, tali tipologie di manufatti sono già presenti.

AdP
_1f
- L'attività proposta consiste nella sistemazione e risagomatura della sede di pavimentazione e lavori accessori afferenti alla viabilità intra-compendio, presso un tratto il cui fondo stradale risulta essere sterrato ed ammalorato allo stato attuale, visti i profondi solchi longitudinali e in parte trasversali costituitisi a seguito di erosione idraulica, continuo passaggio di autoveicoli/autocaravan e carente manutenzione. Le metriche rilevate in sede di sopralluogo individuano un tratto continuo pari a circa 50 metri di sviluppo lineare e larghezza di circa 6 metri, ivi comprese carreggiata, banchine e cunette.

AdP
_1g
L'attività proposta consiste nella realizzazione di due posteggi selciati-riservati per stazionamento mezzi AIB presso i fabbricati gestiti dall'*Agenzia* ognuno da 24 mq circa.

AdP
_1h
- L'attività proposta consiste nella posa in opera di un'isola ecologica in legno con contenitori modulari per lo stoccaggio dei rifiuti (umido, plastica, vetro/barattolame, carta/cartone); da ubicarsi presso l'area dei fabbricati in gestione, a ridosso della viabilità e facilmente accessibile ai mezzi comunali della nettezza urbana.

AdP_
2a
- L'attività proposta prevede Cure selvicolturali sulle componenti arboreo-arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendi boschivi.

AdP
_2b
L'attività proposta consiste nell'esecuzione di potature aeree/eventuali abbattimenti lungo alcuni tratti della viabilità carrabile considerata l'introgressione della chioma per un numero di almeno 8 individui di *Pino*

d'Aleppo.
AdP
_2c
- L'attività proposta consiste nell'esecuzione di potature finalizzate alla corretta impostazione della chioma e rimozione di rami secchi sbrancati ancora adesi al tronco. Ciò nei riguardi di due esemplari afferenti alla specie *Juniperus oxycedrus*, dalle dimensioni orientative di circa 60-70 cm di diametro del fusto la cui altezza si attesta su circa 7-8 m.
AdP
_2d
A seguito di sopralluogo si è rinvenuta la presenza di due esemplari di *Solanum linnaenum* o *Pomo di Sodoma,* specie alloctona introdotta in *Europa* e d'origine *Sud Africana*. In tutte le parti della pianta e in particolare nei frutti acerbi sono presenti sostanze tossiche che la rendono velenosa. Per tali motivi, vista la numerosa affluenza turistica al sito se ne propone l'eradicazione.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strade
- 01.02 Interventi sulla sentieristica
- 01.03 Aree a verde
- 01.04 Arredo urbano

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Cigli o arginelli
- 01.01.03 Cunetta
- 01.01.04 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
- 01.01.05 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.01.A02 Cedimenti
Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.01.A03 Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.01.A04 Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.01.01.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La dimensione dell'arginello o ciglio varia in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento e in base al tipo di strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.01.02.A02 Riduzione altezza
Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

01.01.02.A03 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Difetti di pendenza
Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche
Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.01.03.A03 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.03.A04 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.04.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.04.A03 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.04.A04 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.04.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità dei pendii e la crescita di vegetazione spontanea. Nel caso che la pendenza della scarpata sia >= 2/3 oppure nel caso che la differenza di quota tra il ciglio e il piede della scarpata sia > 3,50 m e non sia possibile realizzare una pendenza < 1/5, la barriera di sicurezza va disposta sullo stesso ciglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Deposito
Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

01.01.05.A02 Frane
Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

01.01.05.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

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:

- 01.02.01 Cartelli in legno
- 01.02.02 Cestini portarifiuti in legno
- 01.02.03 Sedute in legno
- 01.02.04 Staccionate in legno

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Cartelli in legno

Unità Tecnologica: 01.02

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

01.02.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.02.01.A02 Azzurratura
Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

01.02.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A04 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.01.A05 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Cestini portarifiuti in legno

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti realizzati in legno di forma e dimensioni diversi. Sono in genere realizzati con pali (in castagno impregnato o abete) dello spessore di 10 cm che vengono fondati su una fondazione a bicchiere.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Azzurratura
Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

01.02.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

01.02.02.A03 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.02.A04 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.02.02.A05 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Sedute in legno

Unità Tecnologica: 01.02

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.

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

01.02.03.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.02.03.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.03.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.02.03.A04 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.03.A05 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.02.03.A06 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.02.03.A07 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.02

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; ammorsare 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

01.02.04.A01 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.02.04.A02 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.04.A03 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.02.04.A04 Perdita della stabilità
Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

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 Alberi
- 01.03.02 Arbusti e cespugli
- 01.03.03 Conifere
- 01.03.04 Ghiaia e pietrisco
- 01.03.05 Pali in legno
- 01.03.06 Pavimentazioni e percorsi in pietra
- 01.03.07 Staccionate

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Alberi

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.03.01.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

01.03.01.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.03.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.03.02.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.

01.03.02.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.03.02.A04 Assenza di specie vegetali autoctone
Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.02.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Conifere

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di alberi appartenenti al gruppo botanico delle Gimnosperme, piante caratterizzati da semi portati da coni o strobili (pigne) con foglie ad aghi o a scaglia (squamiformi), provviste di fiori che producono semi non contenuti in un ovario.
In genere gli alberi appartenenti a questo gruppo botanico vengono classificati secondo criteri dimensionali:
- di prima grandezza (altezza > 20 m);
- di seconda grandezza (altezza 10 - 20 m);
- di terza grandezza (altezza < 10 m).

Tra le specie più comuni vi sono: abies alba(abete bianco); cedrus libani (cedro del libano); chamaecyparis lawsoniana (cipresso di lawson); larix decidua (larice), ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Crescita confusa
Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.03.03.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

01.03.03.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano

per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.03.03.A04 Assenza di specie vegetali autoctone
Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

01.03.03.A05 Impatto rilevante sul sistema naturalistico
Impatto rilevante sul sistema naturalistico dovuto all'inserimento nell'ambiente di elementi non idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.03.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso nonché al riempimento di zone sprovviste. Particolare attenzione va posta nella messa in opera in zone adiacenti a tombini o griglie in uso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Granulometria irregolare
Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

01.03.04.A02 Mancanza
Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

01.03.04.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

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

01.03.05.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.03.05.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del palo.

01.03.05.A03 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.03.05.A04 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.03.05.A05 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.05.A06 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.03.05.A07 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.03.05.A08 Muffa
Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.03.05.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.05.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.05.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.*

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Pavimentazioni e percorsi in pietra

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 pietra sono tra quelle più utilizzate nelle aree a verde anche per le loro caratteristiche di resistenza e durata nel tempo. Possono essere posate in lastre, cubetti e ciottoli. Tra le varietà più utilizzate vi sono:
- porfido;
- quarzite;
- ardesia;
- beola;
- basalto;
- granito;
- pietra piacentina;
- pietra di luserna;
- pietra serena;
- pietra di modica;
- pietra di trani;
- travertino.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.03.06.A02 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.03.06.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.03.06.A04 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.03.06.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.03.06.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.06.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.06.A08 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.06.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.03.06.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.03.06.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.06.A12 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.03.06.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.03.06.A14 Sgretolamento
Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.03.06.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.06.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro 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 graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Elemento Manutenibile: 01.03.07

Staccionate

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 ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.07.A01 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.03.07.A02 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.03.07.A03 Perdita della stabilità
Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

01.03.07.A04 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

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:

- 01.04.01 Bacheche portamanifesti
- 01.04.02 Aperture e cancelli in legno

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Bacheche portamanifesti

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere periodicamente alla pulizia delle superfici trasparenti nonché di quelle a vista con prodotti idonei. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.04.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.04.01.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Aperture e cancelli in legno

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di elementi e componenti mobili realizzati in materiale ligneo trattato contro l'infradiciamento; tali elementi hanno la funzione di separazione di aree e di controllo degli accessi. Le aperture e i cancelli a servizio delle vie di accesso e dei vialetti devono essere larghi almeno 120 cm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie provvedendo ad effettuare interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi. Eseguire il controllo delle guide di scorrimento, degli ingranaggi di apertura-chiusura e degli ancoraggi di sicurezza (proteggere contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Azzurratura
Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità.

01.04.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.02.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi dei cancelli.

01.04.02.A04 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.04.02.A05 Non ortogonalità
Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente ad usura eccessiva e/o per mancata registrazione periodica delle parti.

01.04.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.02.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) LAVORI DIMANUTEZIONE STRAORDINARIA FORESTALE ..... pag. 3
" 1) Strade ..... pag. 5
" 1) Carreggiata ..... pag. 6
" 2) Cigli o arginelli ..... pag. 6
" 3) Cunetta ..... pag. 7
" 4) Pavimentazione stradale in lastricati lapidei ..... pag. 7
" 5) Scarpate ..... pag. 8
" 2) Interventi sulla sentieristica ..... pag. 9
" 1) Cartelli in legno ..... pag. 10
" 2) Cestini portarifiuti in legno ..... pag. 10
" 3) Sedute in legno ..... pag. 11
" 4) Staccionate in legno ..... pag. 11
" 3) Aree a verde ..... pag. 13
" 1) Alberi ..... pag. 14
" 2) Arbusti e cespugli ..... pag. 14
" 3) Conifere ..... pag. 15
" 4) Ghiaia e pietrisco ..... pag. 16
" 5) Pali in legno ..... pag. 16
" 6) Pavimentazioni e percorsi in pietra ..... pag. 17
" 7) Staccionate ..... pag. 18
" 4) Arredo urbano ..... pag. 20
" 1) Bacheche portamanifesti ..... pag. 21
" 2) Aperture e cancelli in legno ..... pag. 21

Comune di Sant'Anna Arresi

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 19 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna
(Integrazione riprogrammazione 2024-2027) - DGR RAS 20/80 30/06/2022
Macroambito di intervento: Monti di Capoterra - Sant'Anna Arresi (Porto Pino)

COMMITTENTE: RAS - FORESTAS Agenzia Forestale Regionale .

27/11/2025,

IL TECNICO

_____
(DOTT. AGRONOMO COSSU SIMONE)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: Sant'Anna Arresi

Provincia di:

OGGETTO: Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna

Le attività proposte per linee progettuali sono finalizzate al miglioramento ambientale e paesaggistico complessivo. Sono volte infatti alla tutela, conservazione del capitale naturale zonale e degli elementi caratteristici del paesaggio, principalmente, nei suoi assetti ambientale ed insediativo, così come percepiti dalle genti di quei luoghi; amplificando nel contempo i servizi ecosistemici potenzialmente erogabili dal sistema ambientale. Ciò entro un'ottica complessiva di salvaguardia dei principali elementi paesaggistici.

Le attività entro LP1 sono quindi poste a ridurre e controllare la pressione antropica nei riguardi delle componenti ambientali. Quelle afferenti LP2, in simbiosi con le precedenti, sono finalizzare alla prevenzione del rischio incendi e alla conservazione dell'habitat.

Entro LP2 - cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio, le 4 AdP interesseranno una superficie complessiva di circa 2 ha, limitatamente alla gestione delle componenti silvane del sito, sia per le consistenze arboree che arbustive. Le attività sono rivolte ad un complessivo indirizzo gestionale di mantenimento e conservazionistico delle cenosi afferenti agli habitat riscontrati; esse mirano, da un lato, ad accrescere la complessità ecologica del popolamento (sotto i profili strutturale e compositivo), dall'altro, ad assicurare i minimi requisiti di messa in sicurezza al fine di prevenire il rischio incendi, specie se in un'area così densamente frequentata e ove la copertura boschiva forma un tutt'uno con le infrastrutture presenti: siano queste rappresentate dalla viabilità, che dal tessuto residenziale sparso con fabbricati isolati su lotto e pertinenze. Le 4 attività non assumono prerogativa di selvicoltura produttiva, bensì saranno praticate seguendo i principi propri della selvicoltura naturalistica e della selvicoltura d'albero, considerando come ambito d'applicazione le aree costiere a copertura forestale.

CORPI D'OPERA:

° 01 LAVORI DIMANUTEZIONE STRAORDINARIA FORESTALE

LAVORI DIMANUTEZIONE STRAORDINARIA FORESTALE

L'opera consiste:

AdP_
1a
- L'attività proposta consiste nella realizzazione *ex-novo,* sia presso i fabbricati che a ridosso della viabilità e lungo alcuni tratti discontinui, di una staccionata lignea per complessivi metri lineari **80** circa e di una sostituzione di quella pre-esistente (ormai ammalorata e non più funzionale) per circa 745 metri lineari su terreno e 130 su muratura a secco;

AdP_
1b
- L'attività proposta consiste nella realizzazione *ex-novo* di barriera in legno del tipo manuale con asta trasversale rimovibile per controllo accessi in numero di tre, una presso l'ingresso all'area ove insistono i fabbricati gestiti dall'*Agenzia*, le altre due a ridosso di diramazioni stradali entro la viabilità principale carrabile.

AdP_
1c
- L'attività proposta consiste, sia nella realizzazione *ex-novo* di bacheche informative a contenuti multi-tematici in numero di quattro, che nella ristrutturazione di una pre-esistente;

AdP
_1d
- L'attività proposta consiste nella dislocazione di segnaletica stradale in numero di **17** cartelli (segnali di transito, limitazioni all'accesso e parcheggi), coerentemente con quanto disposto di cui al *D.Lgs n.ro 285/1992 e ss.mm.ii.* I segnali stradali, dislocati lungo il percorso proposto, che prevederà un primo tratto a doppio senso di marcia ed uno successivo a senso unico con sviluppo ad anello posto a ricongiungimento del primo, avranno l'obiettivo di regolare il traffico veicolare, in quanto, attualmente, parrebbero non esserci limitazioni al transito tali da permettere sufficienti livelli di sicurezza;

AdP
_1e
- L'attività proposta consiste nell'installazione di tavoli e sedute a questi solidali in legno in numero di 7. **Tre** presso il punto panoramico *Promontorio Teulada / Spiaggia Porto Pino* e **quattro** al di sotto dei fabbricati in gestione; ove, tra l'altro, tali tipologie di manufatti sono già presenti.

AdP
_1f
- L'attività proposta consiste nella sistemazione e risagomatura della sede di pavimentazione e lavori accessori afferenti alla viabilità intra-compendio, presso un tratto il cui fondo stradale risulta essere sterrato ed ammalorato allo stato attuale, visti i profondi solchi longitudinali e in parte trasversali costituitisi a seguito di erosione idraulica, continuo passaggio di autoveicoli/autocaravan e carente manutenzione. Le metriche rilevate in sede di sopralluogo individuano un tratto continuo pari a circa 50 metri di sviluppo lineare e larghezza di circa 6 metri, ivi comprese carreggiata, banchine e cunette.

AdP
_1g
L'attività proposta consiste nella realizzazione di due posteggi selciati-riservati per stazionamento mezzi AIB presso i fabbricati gestiti dall'*Agenzia* ognuno da 24 mq circa.

AdP
_1h
- L'attività proposta consiste nella posa in opera di un'isola ecologica in legno con contenitori modulari per lo stoccaggio dei rifiuti (umido, plastica, vetro/barattolame, carta/cartone); da ubicarsi presso l'area dei fabbricati in gestione, a ridosso della viabilità e facilmente accessibile ai mezzi comunali della nettezza urbana.

AdP_
2a
- L'attività proposta prevede Cure selvicolturali sulle componenti arboreo-arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendi boschivi.

AdP
_2b
L'attività proposta consiste nell'esecuzione di potature aeree/eventuali abbattimenti lungo alcuni tratti della viabilità carrabile considerata l'introgressione della chioma per un numero di almeno 8 individui di *Pino*

d'Aleppo.
AdP
_2c
- L'attività proposta consiste nell'esecuzione di potature finalizzate alla corretta impostazione della chioma e rimozione di rami secchi sbrancati ancora adesi al tronco. Ciò nei riguardi di due esemplari afferenti alla specie *Juniperus oxycedrus*, dalle dimensioni orientative di circa 60-70 cm di diametro del fusto la cui altezza si attesta su circa 7-8 m.
AdP
_2d
A seguito di sopralluogo si è rinvenuta la presenza di due esemplari di *Solanum linnaenum* o *Pomo di Sodoma,* specie alloctona introdotta in *Europa* e d'origine *Sud Africana*. In tutte le parti della pianta e in particolare nei frutti acerbi sono presenti sostanze tossiche che la rendono velenosa. Per tali motivi, vista la numerosa affluenza turistica al sito se ne propone l'eradicazione.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strade
- 01.02 Interventi sulla sentieristica
- 01.03 Aree a verde
- 01.04 Arredo urbano

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:
Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
I tipi di strade possono essere distinti in:
- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 90 < Vp <= 140;
- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) 80 < Vp <= 140;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) 70 < Vp <=120;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) 60 < Vp <=100;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) 50 < Vp <=80;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <= 60;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <=100;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) 25 < Vp <=60.

Livello minimo della prestazione:
Caratteristiche geometriche delle strade:

- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;
- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;
- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);
- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F;
- Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m;
- Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;
- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.

Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLLegge UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

- Strade primarie
Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico
Larghezza corsie: 3,50 m
N. corsie per senso di marcia: 2 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere
Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m
Larghezza banchine: -
Larghezza minima marciapiedi: -
Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m
- Strade di scorrimento

Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile
Larghezza corsie: 3,25 m
N. corsie per senso di marcia: 2 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 1,00 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m
- Strade di quartiere
Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 3,00 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica
Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m
- Strade locali
Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 2,75 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: -
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

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

01.01.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.

01.01.R05 Riduzione dell'emissione di inquinanti dell'aria climalteranti - gas serra

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
La salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima dovrà tener conto della riduzione di gas serra determinata dall'anidride carbonica prodotta.

Prestazioni:
La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi alla riduzione di gas inquinanti dell'aria dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.01.R06 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.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

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

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

01.01.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

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

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R09 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:
In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.01.R10 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

Prestazioni:
Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R11 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Carreggiata
- 01.01.02 Cigli o arginelli
- 01.01.03 Cunetta
- 01.01.04 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
- 01.01.05 Scarpate

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Prestazioni:
La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quando previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Buche

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

01.01.01.A02 Cedimenti

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

01.01.01.A03 Sollevamento

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

01.01.01.A04 Usura manto stradale

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

01.01.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

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

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Conformità geometrica

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.

Prestazioni:

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento del dispositivo di ritenuta.

Livello minimo della prestazione:

L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5-10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:
- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà >= 0,75 m;
- per le strade di tipo E – F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà >= 0,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.01.02.A02 Riduzione altezza

Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

01.01.02.A03 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

- Requisiti da verificare: *1) Conformità geometrica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Riduzione altezza.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Sistemazione dei cigli

Cadenza: ogni 6 mesi

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

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

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

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.04.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.04.A03 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.04.A04 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.04.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo pavimentazione
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

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

01.01.04.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

01.01.04.I01 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Deposito
Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

01.01.05.A02 Frane
Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

01.01.05.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo scarpate
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo
Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito; 2) Frane.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Sistemazione scarpate
Cadenza: ogni 6 mesi
Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

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)

01.02.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.

01.02.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 multicriteria 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.

01.02.R03 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Cartelli in legno
- 01.02.02 Cestini portarifiuti in legno
- 01.02.03 Sedute in legno
- 01.02.04 Staccionate in legno

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Cartelli in legno

Unità Tecnologica: 01.02

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.02.01.A02 Azzurratura
Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

01.02.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A04 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.01.A05 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.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.*

01.02.01.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

01.02.01.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: 01.02.02

Cestini portarifiuti in legno

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti realizzati in legno di forma e dimensioni diversi. Sono in genere realizzati con pali (in castagno impregnato o abete) dello spessore di 10 cm che vengono fondati su una fondazione a bicchiere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Azzurratura
Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

01.02.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

01.02.02.A03 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.02.A04 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.02.02.A05 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare il mantenimento delle caratteristiche originali dei materiali soggetti ad usura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.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

01.02.02.I01 Ripristino sostegni
Cadenza: quando occorre
Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.02.03.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.03.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.02.03.A04 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.03.A05 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.02.03.A06 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.02.03.A07 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.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.*

01.02.03.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

01.02.03.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.*

01.02.03.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: 01.02.04

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.02

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

01.02.04.A01 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.02.04.A02 Infradiciamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.02.04.A03 Instabilità ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.02.04.A04 Perdita della stabilità
Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.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: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.02.04.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) 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

01.02.04.I01 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, 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 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:
La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo della prestazione:
- Si devono prevedere almeno 9 m2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m2.

01.03.R02 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..

01.03.R03 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

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

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

01.03.R04 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.

01.03.R05 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.R06 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.R07 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.R08 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.

01.03.R09 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Alberi
- 01.03.02 Arbusti e cespugli

- 01.03.03 Conifere
- 01.03.04 Ghiaia e pietrisco
- 01.03.05 Pali in legno
- 01.03.06 Pavimentazioni e percorsi in pietra
- 01.03.07 Staccionate

Alberi

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Crescita confusa
Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.03.01.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

01.03.01.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.03.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone
Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.01.C02 Controllo malattie
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

01.03.01.C03 Controllo delle specie vegetali
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

01.03.01.C04 Controllo inserimento specie vegetali autoctone
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

- Requisiti da verificare: *1) Salvaguardia del sistema del verde.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di specie vegetali autoctone.*

• Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.01.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.01.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.03.02.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.

01.03.02.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.03.02.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

• Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

01.03.02.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

• Anomalie riscontrabili: *1) Malattie a carico delle piante; 2) Presenza di insetti.*

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.02.C03 Controllo inserimento specie vegetali autoctone

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

• Requisiti da verificare: *1) Salvaguardia del sistema del verde.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di specie vegetali autoctone.*

• Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre
Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.02.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.03.02.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Conifere

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di alberi appartenenti al gruppo botanico delle Gimnosperme, piante caratterizzati da semi portati da coni o strobili (pigne) con foglie ad aghi o a scaglia (squamiformi), provviste di fiori che producono semi non contenuti in un ovario.
In genere gli alberi appartenenti a questo gruppo botanico vengono classificati secondo criteri dimensionali:
- di prima grandezza (altezza > 20 m);
- di seconda grandezza (altezza 10 - 20 m);
- di terza grandezza (altezza < 10 m).

Tra le specie più comuni vi sono: abies alba(abete bianco); cedrus libani (cedro del libano); chamaecyparis lawsoniana (cipresso di lawson); larix decidua (larice), ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Crescita confusa
Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.03.03.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.

01.03.03.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.03.03.A04 Assenza di specie vegetali autoctone
Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

01.03.03.A05 Impatto rilevante sul sistema naturalistico
Impatto rilevante sul sistema naturalistico dovuto all'inserimento nell'ambiente di elementi non idonei.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.03.C02 Controllo malattie
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

01.03.03.C03 Controllo inserimento specie vegetali autoctone
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

- Requisiti da verificare: *1) Salvaguardia del sistema del verde.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di specie vegetali autoctone.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

01.03.03.C04 Controllo dell'impatto minimo sul sistema naturalistico
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive gli elementi inseriti abbiano un impatto minimo sul sistema naturalistico.

- Requisiti da verificare: *1) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impatto rilevante sul sistema naturalistico.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre
Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.03.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.03.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Granulometria irregolare
Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

01.03.04.A02 Mancanza
Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

01.03.04.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.

• Anomalie riscontrabili: *1) Granulometria irregolare; 2) Mancanza.*

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.03.04.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

01.03.04.I01 Ridistribuzione materiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.05

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)

01.03.05.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

01.03.05.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.05.A02 Deposito superficiale

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

01.03.05.A03 Difetti di serraggio

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

01.03.05.A04 Difetti di stabilità

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

01.03.05.A05 Fessurazioni

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

01.03.05.A06 Infracidamento

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

01.03.05.A07 Macchie

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

01.03.05.A08 Muffa

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

01.03.05.A09 Penetrazione di umidità

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

01.03.05.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

01.03.05.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

01.03.05.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.*

01.03.05.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.*

01.03.05.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.*

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Pavimentazioni e percorsi in pietra

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 pietra sono tra quelle più utilizzate nelle aree a verde anche per le loro caratteristiche di resistenza e durata nel tempo. Possono essere posate in lastre, cubetti e ciottoli. Tra le varietà più utilizzate vi sono:
- porfido;
- quarzite;
- ardesia;
- beola;
- basalto;
- granito;
- pietra piacentina;
- pietra di luserna;
- pietra serena;
- pietra di modica;
- pietra di trani;
- travertino.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.03.06.A02 Presenza di vegetazione

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

01.03.06.A03 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.03.06.A04 Degrado sigillante

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

01.03.06.A05 Deposito superficiale

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

01.03.06.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.06.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.06.A08 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.06.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.03.06.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.03.06.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.06.A12 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.03.06.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.03.06.A14 Sgretolamento
Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.03.06.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.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

01.03.06.I01 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

01.03.06.I02 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Elemento Manutenibile: 01.03.07

Staccionate

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

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 ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.07.A01 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.03.07.A02 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.03.07.A03 Perdita della stabilità
Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

01.03.07.A04 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.07.C01 Controllo Generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

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

01.03.07.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.07.I01 Sostituzione
Cadenza: ogni 2 anni
Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

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)

01.04.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.

01.04.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

01.04.R03 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

Prestazioni:
Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre errate e/o violente, le recinzioni ed i cancelli, compresi gli eventuali dispositivi complementari di movimentazione, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali, non evidenziando rotture, deterioramenti o deformazioni permanenti.

Livello minimo della prestazione:
Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo la norma UNI EN 12453.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Bacheche portamanifesti
- 01.04.02 Aperture e cancelli in legno

Bacheche portamanifesti

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.04.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.04.01.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllare la disposizione in funzione della percezione dei manifesti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

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

01.04.01.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.*

01.04.01.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Pulizia
Cadenza: ogni settimana
Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.04.01.I02 Ripristino ancoraggi
Cadenza: ogni anno

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Aperture e cancelli in legno

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di elementi e componenti mobili realizzati in materiale ligneo trattato contro l'infradiciamento; tali elementi hanno la funzione di separazione di aree e di controllo degli accessi. Le aperture e i cancelli a servizio delle vie di accesso e dei vialetti devono essere larghi almeno 120 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità.

01.04.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.02.A03 Deformazione

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

01.04.02.A04 Infracidamento

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

01.04.02.A05 Non ortogonalità

Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente ad usura eccessiva e/o per mancata registrazione periodica delle parti.

01.04.02.A06 Basso grado di riciclabilità

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

01.04.02.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

• Anomalie riscontrabili: *1) Azzurratura; 2) Decolorazione; 3) Infracidamento; 4) Deformazione.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.02.C02 Controllo organi apertura-chiusura

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

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

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.02.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.02.I02 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 anni
Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.02.I03 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: ogni settimana
Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) LAVORI DIMANUTEZIONE STRAORDINARIA FORESTALE ..... pag. 3
" 1) Strade ..... pag. 5
" 1) Carreggiata ..... pag. 9
" 2) Cigli o arginelli ..... pag. 10
" 3) Cunetta ..... pag. 11
" 4) Pavimentazione stradale in lastricati lapidei ..... pag. 12
" 5) Scarpate ..... pag. 12
" 2) Interventi sulla sentieristica ..... pag. 14
" 1) Cartelli in legno ..... pag. 15
" 2) Cestini portarifiuti in legno ..... pag. 15
" 3) Sedute in legno ..... pag. 16
" 4) Staccionate in legno ..... pag. 17
" 3) Aree a verde ..... pag. 19
" 1) Alberi ..... pag. 22
" 2) Arbusti e cespugli ..... pag. 23
" 3) Conifere ..... pag. 24
" 4) Ghiaia e pietrisco ..... pag. 26
" 5) Pali in legno ..... pag. 27
" 6) Pavimentazioni e percorsi in pietra ..... pag. 28
" 7) Staccionate ..... pag. 29
" 4) Arredo urbano ..... pag. 31
" 1) Bacheche portamanifesti ..... pag. 32
" 2) Aperture e cancelli in legno ..... pag. 33